



# Genre et usages des TIC. Une étude de cas dans une école d'ingénieur en agronomie.

Danièle Hourbette

## ► To cite this version:

Danièle Hourbette. Genre et usages des TIC. Une étude de cas dans une école d'ingénieur en agronomie.. Education. Université René Descartes - Paris V, 2010. Français. NNT: . tel-00633217

**HAL Id: tel-00633217**

**<https://theses.hal.science/tel-00633217>**

Submitted on 18 Oct 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES**  
**Département de SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

**N° attribué par la bibliothèque**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**T H E S E**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES**

présentée et soutenue publiquement par

**HOUREBETTE Danièle**

10 décembre 2010

**Genre et usages des Technologies de l'Information et de la Communication.**

**Une étude de cas: une Ecole d'ingénieur en agronomie.**

Directeur de thèse : Professeur Georges-Louis BARON

**JURY**

Nicole MOSCONI, Professeur des Universités, Paris 10 Nanterre, rapporteure  
Eric BRUILLARD, Professeure des Universités, Ecole Normale Supérieure de Cachan,  
rapporteur  
Isabelle COLLET, Chargée d'enseignement, FAPSE et IUFE, Université de Genève (Suisse)  
Eric RODITI, Maître de Conférences, Université Paris Descartes, Laboratoire EDA  
Nathalie SAYAC, Maître de Conférences, IUFM de Créteil, Université Paris Diderot,  
L.D.A.R.  
Georges-Louis BARON, Professeur des Universités, Université Paris Descartes, Laboratoire  
EDA

## Sommaire

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>2</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>5</b>
<b>PRÉAMBULE: DU VÉCU À LA RECHERCHE.....</b>	<b>9</b>
1. Cinq générations de femmes aux prises avec les TIC.....	9
2. Des questions vulgaires pour initier la problématisation.....	11
3. Présentation globale.....	13
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>15</b>
<b>CHAPITRE 1. (NON-) USAGES DES « TIC » ET « GENRE », UNE DOUBLE DYNAMIQUE DE CONSTRUCTION À EXPLORER.....</b>	<b>25</b>
1. Les usages des TIC en tant que processus dynamique.....	27
2. « Genre » et « technologie »: « Traduire l'intraduisible »?.....	35
3. Des processus en interaction: la construction du genre, des techniques et technologies et de leurs usages.....	49
4. Une façon d'étudier les différences: l'entrée par les « attitudes ».....	68
5. Analyses de la présentation et des représentations de soi médiées par les TIC.....	73
6. Le non-usage comme objet de recherches.....	80
7. Synthèse du chapitre 1 .....	89
<b>CHAPITRE 2. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE.....</b>	<b>91</b>
1. Constat de différences et qualification d'inégalités.....	91
2. Une multiplication des études sur le « genre », et des actions de promotion des filles .....	113
3. Tentatives de rémediation par le secteur marchand.....	133
4. Genre et jeux vidéo.....	139
5. Synthèse du chapitre 2.....	154
<b>CHAPITRE 3. GENRE ET TIC DANS LE SYSTÈME ÉDUCATIF EN FRANCE....</b>	<b>155</b>

<b>1. Récurrence des constats relatifs à la difficile scolarisation des TIC.....</b>	<b>156</b>
<b>2. Récurrence des constats relatifs à la sexuation des disciplines, des filières et des orientations.....</b>	<b>162</b>
<b>3. De quelques usages des TIC dans les disciplines scientifiques.....</b>	<b>169</b>
<b>4. Les TIC comme champ de recherche en éducation en France : peu d'études intégrant une approche « genre ».....</b>	<b>177</b>
<b>5. Une recherche systématique dans des bases de données liées à l'éducation et à l'enseignement.....</b>	<b>188</b>
<b>6. Synthèse du chapitre 3.....</b>	<b>192</b>
<b>CHAPITRE 4. PRÉSENTATION DE LA RECHERCHE : UNE ÉTUDE DE CAS DANS UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE.....</b>	<b>193</b>
<b>1. Problématique.....</b>	<b>193</b>
<b>2. Argumentation du choix.....</b>	<b>196</b>
<b>3. Indications méthodologiques.....</b>	<b>211</b>
<b>4. Chronogramme de l'enquête.....</b>	<b>232</b>
<b>CHAPITRE 5. GENRE ET USAGES DES TIC. ENQUÊTE AUPRÈS D'ÉLÈVES-INGÉNIEUR-E-S D'UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE : PREMIÈRE VAGUE (2005-2006).....</b>	<b>236</b>
<b>1. Résultats de l'analyse des réponses au questionnaire en ligne.....</b>	<b>237</b>
<b>2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre ».....</b>	<b>264</b>
<b>3. Résultats de l'analyse des entretiens.....</b>	<b>289</b>
<b>4. Synthèse du chapitre 5 .....</b>	<b>305</b>
<b>CHAPITRE 6. GENRE ET USAGES DES TIC. ENQUÊTE AUPRÈS D'ÉLÈVES-INGÉNIEUR-E-S D'UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE: DEUXIÈME VAGUE (2007-2008).....</b>	<b>309</b>
<b>1. Résultats des réponses au questionnaire en ligne.....</b>	<b>310</b>
<b>2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre ».....</b>	<b>326</b>
<b>3. Les jeux déclarés comme pratiqués.....</b>	<b>336</b>
<b>4. Synthèse du chapitre 6.....</b>	<b>350</b>
<b>CHAPITRE 7. ANALYSE DE BLOGS ET SITES PERSONNELS .....</b>	<b>352</b>

<u>1. Présentation générale de l'étude.....</u>	<u>352</u>
<u>2. Genre et caractéristiques des sites et blogs d' étudiant-e-s de l'INA P-G / AgroParisTech.....</u>	<u>355</u>
<u>3. Synthèse du chapitre 7.....</u>	<u>381</u>
<u>DISCUSSION ET PERSPECTIVES : À LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE APPROCHE, PROBLÈMES THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES.....</u>	<u>383</u>
<u>1. Synthèse de notre recherche.....</u>	<u>383</u>
<u>2. Discussion relative aux aspects théoriques et méthodologiques.....</u>	<u>385</u>
<u>3. Retour sur la « fracture numérique » et le « non-usage »: les TIC contribuent-elles à des formes d'exclusion?.....</u>	<u>388</u>
<u>4. Questions vives et perspectives.....</u>	<u>391</u>
<u>5. Conclusion.....</u>	<u>395</u>
<u>GLOSSAIRE DES SIGLES ET ACRONYMES.....</u>	<u>400</u>
<u>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</u>	<u>406</u>
<u>INDEX DES AUTEURS.....</u>	<u>432</u>
<u>INDEX DES TABLES.....</u>	<u>440</u>
<u>INDEX DES ILLUSTRATIONS.....</u>	<u>443</u>
<u>TABLE DES MATIÈRES.....</u>	<u>444</u>

## REMERCIEMENTS

*Lorsque l'on rédige une thèse en fin de vie, il apparaît que deux types de personnes sont concernées par les remerciements que l'on désire adresser en toute sincérité. Certes, celles sans qui cette thèse n'aurait jamais pu devenir réalité. Mais aussi celles qui ont jalonné le cheminement intellectuel sans lequel cette thèse n'aurait pu être envisagée. Que les lectrices et lecteurs me permettent donc de citer toutes celles et ceux qui ont contribué à la lente progression vers cette dernière étape, et que celles et ceux qui ont directement participé à ce travail comprennent que je me saisis de cette occasion pour y associer les autres...*

A Michel Cartereau, sans qui cette thèse n'aurait pu se faire, pour le temps qu'il m'a consacrée, le travail qu'il a effectué pour moi et les éléments de réflexion qu'il m'a apportés.

A Mesdames Duby et Wiesner, qui m'ont accueillie et transmis des informations précieuses.

Aux élèves-ingénieur-e-s qui m'ont parlé, écrit, transmis des documents et accueillie jusque, parfois, dans leur espace personnel à Grignon. J'espère qu'elles et ils trouveront dans le texte qui suit des traces d'une époque de leur trajectoire de vie.

### **Pour leur étayage conceptuel et psychologique...**

A Georges-Louis Baron, qui a dirigé avec toute son expertise et un grand doigté cette thèse, après m'avoir guidée et encouragée depuis le début d'une reprise tardive d'études, vont toute ma reconnaissance et ma gratitude. Qu'il soit assuré que je tenterai de suivre la route qu'il m'a aidée à tracer.

A Nicole Mosconi, qui a bien voulu être – comment dit-on au féminin? - la rapporteure (?) de cette étude et qui, avec Cendrine Marro et Isabelle Collet, m'a guidée sur le chemin qui mène au « genre ».

A Eric Bruillard, pour m'avoir transmis savoir et savoir-faire avec pédagogie et patience, et pour avoir accepté d'être le rapporteur de cette thèse.

A Philippe Colin, pour l'intelligence avec laquelle il a suivi, discuté et corrigé ce travail, hors de son propre champ, même s'il y est (un peu, très peu) fait état de physique et de didactique.

Mais aussi...

Aux enseignant-e-s qui m'ont accompagnée durant ces années d'études, et en particulier à

Maryvonne Sorel, qui trouvera dans cette thèse la preuve que l'éducabilité cognitive perdure quel que soit l'âge. Peut-être le travail entrepris sur les jeux aboutira-t-il un jour?

Catherine Agulhon: il reste dans cette étude des traces du travail effectué sous sa direction, et, je l'espère, de la rigueur enseignée.

Michel Roger, qui m'a fait découvrir les « perturbations ».

Anne-Marie Houdebine, qui m'a fait découvrir des aspects du langage inconnus jusqu'alors.

Marie Salaün, qui m'a initiée à l'ethnologie.

Sans oublier les autres, trop nombreux et nombreuses pour être tous et toutes cité-e-s ici.

### **Pour le soutien bienveillant qu'ils m'ont prodigué tout au long de ces années d'études**

A Sylvette Maury, Responsable du Laboratoire EDA lors du début de ce travail, et qui, malgré le travail intense lié à ses fonctions actuelles de Doyenne de la Faculté, a continué à s'enquérir de l'état d'avancement de la thèse et à me prodiguer ses conseils.

Aux membres du Laboratoire EDA, et en particulier à Philippe Chaussecourte et Eric Roditi. Je n'oublie pas celui qui est parti vers d'autres projet, Michel Caillot, ni les étudiant-e-s qui ont achevé leur thèse avant moi, Patrice Barbel et François Villemonteix, ou qui, devant la soutenir la même année, ont partagé angoisses et doutes, Diane Bedoin et Maïmouna Diallo.

A Véronique Chauveau, pour son soutien amical et les échanges passionnants que nous avons eus toutes deux ainsi qu'avec les membres de son association.

### **Pour leur accueil et le partage des connaissances...**

A Rebecca Rogers, qui m'a introduite dans l'équipe du Séminaire Genre de l'Université Paris Descartes, et aux membres de cette équipe, qui m'ont beaucoup appris de leur approche du genre dans leurs disciplines respectives et ont écouté et discuté mes propos, notamment à Béatrice Lecestre-Rollier, Anne Monjaret et Patricia Von Münchow.

A Jean-Louis Martinand, Joël Lebeaume et toute l'équipe de l'UMR STEF qui m'a accueillie quelques temps en son sein, et en particulier à Françoise Tort, François-Marie Blondel, Anne-Sophie Godfroy-Génin et Chloé Pinault, avec qui j'ai parcouru un bout de chemin.

A Françoise Picq, Erika Flahault, Armelle Andro et les membres de l'ANEF avec qui j'ai travaillé avec intérêt et plaisir.

Aux équipes internationales des projets PREMA 1 et 2, PREDIL et HELENA, et spécialement à Kathy Kikispapadakis, Jim Ridgway, Kathrin Helling et Maria Chionidou, qui m'ont transmis des documents intéressants ma recherche.

A Jacques Wallet, Viviane Glikman et aux universitaires avec qui j'ai travaillé en tant que directrice du pôle Enseignement Supérieur de l'Institut du CNED à Poitiers oeuvrant en partenariat avec les campus numériques FORSE et CANEGE ;

- l'équipe de l'université de Rouen et du CIVIIC, et notamment à Jean Houssaye, Hervé Daguet, Loïc Chalmel et Béatrice Savarieau – avec une pensée émue pour Jean-Pierre Astolfi
- les équipes de l'université de Lyon, je pense en particulier à Jérôme Eneau, qui m'a soutenue et encouragée, et Jean-Claude Régner qui s'est montré si patient pour m'aider à apprendre à dompter les TIC
- l'équipe de l'université Paris Dauphine, principalement à Michel Armatte
- les enseignant-e-s chercheur-e-s des universités de Nancy et Nice

Aux chercheur-e-s de l'ENESAD de Dijon qui m'ont permis d'appréhender la didactique professionnelle dans un contexte différent, et surtout à Sylvie Caens-Martin qui m'a transmis un peu de son savoir, et aux formateurs en viticulture – impossible de mettre au féminin, il n'y avait à l'époque que des hommes! - de la région Languedoc – Roussillon, particulièrement à Christian Raoult, pour m'avoir aidée à comprendre sur le terrain ce que sont des environnements dynamiques et combien il est difficile de remplacer les compétences de l'être humain par un logiciel, aussi bien conçu soit-il.

Aux cadres de l'éducation et aux formateurs d'enseignants – là encore, je ne puis employer que le masculin! - qui m'ont aidée à comprendre les systèmes éducatifs marocains et guinéens, et particulièrement à André Charlicanne, Maurice Thuilière et Sény Sylla, Inspecteur de l'Education. L'initiation aux TIC que j'ai été amenée à faire avec les formateurs guinéens m'a aidée à appréhender l'apprentissage et les usages des TIC, mais seulement pour des hommes: il n'y avait aucune femme!

Aux cadres et ouvriers des scieries iviroiennes et guinéennes avec qui j'ai oeuvré, et en particulier à Sergio qui m'a introduite dans ce milieu passionnant où les compétences ne sont pas toujours verbalisées, et à Kouassi, qui a appris si rapidement à utiliser des TIC.

A tous les élèves, étudiant-e-s et stagiaires qui m'ont apporté leurs connaissances dans cet espace d'échanges incomparable que sont formation et enseignement.

#### **Pour leur disponibilité à m'apporter des informations, voire à (se) raconter**

Aux cadres, élèves et enseignant-e-s des établissements dans lesquels j'ai mené des études, qui se sont prêtés à des entretiens souvent assez longs, en Alsace, en Provence – Alpes – Côte d'Azur et en Ile de France.

#### **En fin, mais pas en dernier...**

A tous les membres de ma famille, les disparu-e-s grâce à qui je me sens inscrite dans une histoire qui me dépasse, en particulier à mes grands-parents et à mon père, et les vivant-e-s: en premier lieu, à ma mère, à mes enfants Anne-Laure et Olivier et mes petites-filles, Marine, Léa et Mae, qui n'ont pas profité de ma présence comme il l'aurait fallu, tout au long de la préparation de cette thèse, et à mon frère Gérard dont le courage avec lequel il compose sans relâche est un exemple que j'ai cherché à suivre durant la pénible phase de rédaction.

A mes ami-e-s, et en particulier à Jean Pinquié, dont la disparition précoce a failli me pousser à l'abandon, à Martine Bretéché, qui est de ces êtres qui vous aident à « grandir » et s'ouvrir au monde, à Bernard Collin, qui a soutenu mes efforts sans faillir, à Eric Dané, qui aurait dû soutenir sa thèse en même temps que moi mais a préféré faire partager ses connaissances et apporter ses compétences aux lycéens de Clichy et de Levallois, à Delphine Vénier et Laurence Plazenet, qui m'ont encouragée dans les inévitables moments de découragement qui interviennent au cours d'une aussi longue aventure. Que toutes et tous les autres reçoivent mes excuses pour ne pas avoir été cité-e-s, ils et elles me comprendront, j'en suis certaine.





## **Préambule: Du vécu à la recherche**

Cinq générations de femmes réunies autour d'un berceau... cette scène se reproduit à chaque naissance de la fille aînée, dans une famille française. Prenons les dernières cinq personnes concernées, cinq générations de femmes qui ont vécu les développements des technologies de l'information et de la communication depuis les années 30...

### **1. Cinq générations de femmes aux prises avec les TIC**

#### ***1.1. Génération 1 : le téléphone et la télévision***

La plus âgée a géré une émaillerie après le décès prématuré de son époux<sup>1</sup> qui la laissait seule avec cette entreprise, et trois enfants dont un posthume. Heureusement, elle savait conduire, ce qui n'était pas si fréquent pour une femme de son âge à cette époque (en 1929, elle a 28 ans). Le téléphone a fait très tôt partie des outils de travail, la télévision a été achetée au foyer peu de temps après son apparition, mais jamais elle ne s'est servie d'un magnétoscope, outil déjà courant lors de ses dernières années.

#### ***1.2. Génération 2: le minitel***

Sa fille a utilisé une calculatrice et une machine à écrire mécaniques dans son exercice professionnel, a joué avec la caméra achetée en 1954 par son mari – mais jamais avec le magnétophone ni au matériel qui servaient au montage des films familiaux, a accepté difficilement d'utiliser le minitel, puis le fax offert par ses enfants partis vivre au loin, fax qu'elle a préféré finalement convertir en photocopieuse de dépannage, et n'a jamais fait l'effort de mettre en marche le magnétoscope ni de s'initier à l'ordinateur, préférant protester contre la raréfaction des cartes postales et des photographies autres que numériques.

#### ***1.3. Génération 3: l'ordinateur, les jeux vidéo en amateur, Internet, msn, l'Iphone***

Sa fille a dans son enfance été marquée par le qualificatif de « garçon manqué » qui lui était attribué constamment. « Garçon manqué » parce qu'elle aimait grimper aux arbres, que ses nombreuses chutes en vélo étaient liées à sa témérité, qu'elle adorait jouer aux billes, faire rouler des petites voitures sur des circuits de course et des trains sur des rails, qu'elle provoquait en duel ses camarades avec une règle pour épée, etc.

---

<sup>1</sup>L'histoire est narrée sur un site retraçant l'histoire du village: <http://www.surlesentierdupasse.fr/rifflart.htm>  
[Consulté le 7 mai 2008]

Jeune professeure de lettres classiques, elle avait dès les années 70 fait découvrir à ses élèves les immenses ordinateurs alors utilisés à la Caisse d'Allocations Familiales de la petite ville où elle avait débuté, et s'était elle-même initiée à la programmation Basic sur MO5 et T07, puis sur le ZX 81 qu'elle s'était offert, avant de découvrir, en 1982, les mystères du micro-ordinateur. Dans son cadre professionnel, elle a suivi des stages d'initiation au traitement de texte (1983), de comptabilité avec utilisation d'un tableur (1990), d'utilisation de l'Internet (1991). Elle a utilisé caméscope, magnétoscope, magnétophone, dictaphone, appareil photo numérique, mais ne s'est jamais intéressée au baladeur, au Mp3, et fait toujours appel à ses amis (l'absence du « e » est volontaire) pour la dépanner, que le problème provienne du matériel ou du logiciel. Les jeux vidéo, de type *Les Chevaliers de Baphomet*<sup>2</sup>, *Myst* et *Riven*<sup>3</sup>, ont meublé des soirées dans la région de Guinée Forestière où elle travaillait – cette période « jeux vidéo » a duré une dizaine d'années, mais il lui arrive de jouer aux Sims ou autres jeux de gestion avec ses petites-filles -, et elle a vivement apprécié l'utilisation du courriel électronique qui lui a permis de rester en contact avec la France, même s'il fallait pour ce faire attendre que l'électricité revienne, que le téléphone fonctionne et que chaque message passe, en mettant parfois une demi-heure pour ce faire. L'ordinateur portable est, comme l'iPhone, un accessoire utilisé plusieurs fois par jour, dont l'absence provoque un manque.

#### ***1.4. Génération 4: une analyste programmeuse, addictive de jeux en réseau***

Sa fille, elle, ne s'est pas satisfaite de n'être qu'une « utilisatrice », et s'est lancée dans la programmation en tant que jeune adulte. Fanatique de jeux vidéo, elle s'était fréquemment disputée avec son jeune frère l'accès à la console achetée en 1982 (elle avait alors 9 ans, il en avait 5), et s'est ensuite intéressée aux jeux en ligne, au point d'y passer une partie de ses nuits alors qu'elle était jeune maman, et de monter un site destiné à une communauté de joueurs et joueuses du jeu *CounterStrike*<sup>4</sup>, jeu qui a failli entraîner la rupture de son couple et celui de son frère<sup>5</sup>, les deux jouant ensemble toute la nuit au grand dépit de leur compagnon et compagne! Elle retouche ses photographies numériques, dépanne ses ami-e-s, discute sur MSN<sup>6</sup>, et passe devant l'ordinateur un nombre important d'heures par jour.

---

<sup>2</sup>Jeu vidéo d'aventure développé par Revolution Software et édité en 1996. Source: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Les\\_Chevaliers\\_de\\_Baphomet\\_\(s%C3%A9rie\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Les_Chevaliers_de_Baphomet_(s%C3%A9rie)) (le site officiel n'existe plus depuis 2008)

<sup>3</sup>Ces deux jeux d'aventure appartiennent à la même série. Le premier a été publié en 1993, le second en 1997.

<sup>4</sup>Jeu vidéo de tir subjectif multijoueur en ligne, sorti en 2000. Le premier site officiel a été archivé: <http://web.archive.org/web/20060410190004/www.counter-strike.net/> [Consulté le 7 mai 2008]

<sup>5</sup>Lequel frère est devenu chef de projet dans le jeu vidéo, après des études à *SupInfoCom* comme sa compagne, graphiste dans le même secteur.

<sup>6</sup>*MSN messenger* a été depuis remplacé par *Windows Live Messenger*. Nous continuerons cependant à utiliser l'ancienne dénomination, qui perdurait aux moments où se déroulent les événements narrés et les phénomènes observés dans cette thèse.

### ***1.5. Génération 5: MSN et une orientation vers l'infographie***

Ses filles sont aussi passionnées de jeux, et dès le plus jeune âge ont disputé à leur mère l'accès à l'ordinateur, au point que des règles strictes ont dû être édictées. Elles ont utilisé très tôt la messagerie instantanée, mais aucune des deux n'a créé un site ni un blog, non par manque de compétence, mais par manque d'intérêt. La plus jeune (13 ans) est celle qui a le plus grand nombre de « contacts », celle qui téléphone le plus, et celle qui passe le plus de temps à regarder la télévision ou à jouer, alors que sa soeur (19 ans) se contente de surfer quand c'est nécessaire, et de communiquer quand il le faut. Cependant, après une année de graphisme, celle-ci fait le choix d'intégrer *SupInfoCom*, afin de devenir infographiste comme son oncle ou réalisatrice 3D.

## **2. Des questions vulgaires pour initier la problématisation**

Nous avons commencé cette histoire familiale en 1939, il y a maintenant 70 ans, et l'avons volontairement focalisée sur les femmes, dans la mesure où cette succession de générations et de leur relation à la technologie, et plus particulièrement aux technologies de l'information et de la communication nous a depuis longtemps interpellée, en tant que « pivot » de l'ensemble, placé à la troisième génération, et regardant donc avec intérêt et curiosité intellectuelle les deux précédentes et les deux suivantes. Les questions fondamentales restent encore non résolues. Il est trop tard maintenant pour interroger la première de cette série, mais la seconde apporte encore des réponses peu claires lorsqu'on l'interroge sur ce qu'elle utilise / n'utilise pas. « C'est trop compliqué », « je suis trop vieille », « je n'ai pas envie »... se succèdent depuis une trentaine d'années, sans que l'un de ces arguments ne soit étayé: pourquoi serait-il plus compliqué d'appuyer sur une touche de magnétoscope que de manipuler une machine à calculer du type de celle qui est représentée sur la photographie ci-dessous<sup>7</sup>?



***Illustration 1: Calculator Walther  
WSR (construit par Walther,  
Allemagne, 1960)***

---

<sup>7</sup>Source: Wikipédia [http://fr.wikipedia.org/wiki/Calculatrice\\_m%C3%A9canique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Calculatrice_m%C3%A9canique) [consulté le 8 mai 2008]

Pourquoi arguer d'un âge trop avancé pour s'initier à l'ordinateur alors qu'on n'a pas 60 ans (née en 1924, elle a 58 ans lorsque sa fille achète son premier portable) et qu'on prouve chaque jour ses capacités intellectuelles dans des fonctions d'élue municipale et en gérant et présidant plusieurs associations?

Pourquoi mettre en avant le manque d'intérêt alors que paradoxalement on se plaint du manque de communication familiale et de la raréfaction des photographies papier?

Concernant les générations suivantes, d'autres questions naissent. Pourquoi, titulaire d'un diplôme d'analyste-programmeur, ne pas avoir valorisé ce diplôme, pas plus que la licence multimédia qui a suivi? Alors que le frère mène une carrière intéressante dans le secteur du jeu vidéo? Plus intéressante d'ailleurs, soit dit en passant, que celle de sa compagne, qui a pourtant fait la même école<sup>8</sup> et a commencé en même temps que lui dans la même entreprise... Pourquoi les deux filles de la dernière génération, qui ont vécu toutes deux dans le même environnement, n'ont-elles pas valorisé leurs compétences et se sont-elles au contraire distinguées des autres élèves en montrant une attitude plutôt distanciée par rapport aux outils de communication que sont le courriel, la messagerie instantanée, les SMS et les blogs? Pourquoi est-ce la plus jeune qui passe le plus de temps devant les écrans, qu'il s'agisse de celui de la télévision, de celui de sa « DS »<sup>9</sup> ou de son « *Tamagotchi* »<sup>10</sup> ou de celui de l'ordinateur avec lequel elle se connecte à la messagerie instantanée sur laquelle elle dispose d'un nombre considérable de « contacts » et à *Facebook* où elle a déjà sa page?

Cette première série de questions entraîne une seconde: quels sont les effets de la biographie? De l'environnement? De l'âge? Est-ce que ces femmes et filles sont « représentatives » d'une catégorie? Laquelle? S'agit-il de sexe? De génération? De classe? Ou certaines sont-elles « hors normes »? Et, dans ce cas, qu'est-ce qui l'expliquerait? Les conditions de leur vie? Leur « personnalité » (terme qui resterait à définir)? Une forme d'« héritage familial »? Mais alors, pourquoi la plus jeune serait-elle celle qui correspondrait le plus aux autres individus de son âge?

Et surtout, pourquoi aucune des quatre premières générations ne correspondait-elle aux représentations que l'on trouve couramment sur les femmes de ces époques? Pourquoi les troisième et quatrième ont-elle eu un intérêt pour les TIC qui ne correspond pas à ce qui est

---

<sup>8</sup>SupInfoCom, située alors à Valenciennes (Nord) était à cette époque la seule institution d'enseignement supérieur offrant un cursus complet en infographie. Site actuel: <http://www.supinfocom.fr/accueil.html> [consulté le 2 septembre 2010]

<sup>9</sup>La console Nintendo DS. Site officiel: [http://www.nintendo.fr/NOE/fr\\_FR/systems/nintendo\\_ds\\_lite\\_1023.html](http://www.nintendo.fr/NOE/fr_FR/systems/nintendo_ds_lite_1023.html) [Consulté le 8 mai 2008]

<sup>10</sup>Jeu d'origine japonaise, consistant à « veiller » sur un animal de compagnie virtuel, sous forme d'un petit objet que l'on transporte aisément, jeu créé en 1997.

dit des femmes de leur génération - ce que nous exposerons dans le corps de ce document? Pourquoi peut-on considérer comme « pivot » la troisième génération, qui s'est intéressée à l'utilisation des nouveaux appareils numériques, ordinateur, caméscope, dictaphone, appareil photo, s'est initiée à la programmation, à l'utilisation des progiciels et d'Internet, mais n'est pas allée plus loin et reste ce qui est considéré comme une simple utilisatrice, faisant appel à des hommes pour ce qui est du dépannage et de la réparation, reproduisant (consciemment ou non?) le schéma social qui a fait des femmes des utilisatrices (de la voiture, des appareils électroménagers, des appareils multimédia...) et des hommes des experts capables de tout bricoler?

Ces questionnements vulgaires, conçus à partir de l'expérience vécue, sont partiellement à l'origine de ce qui constitue aujourd'hui notre propos, à savoir la construction d'une thèse en sciences de l'éducation portant sur le genre et les TIC, et se trouvent par voie de conséquence à l'origine de notre problématique, problématique sur laquelle nous reviendrons après avoir brossé le paysage dans lequel se situe notre recherche.

### **3. Présentation globale**

Nous ne réduisons pas le « genre » au « sexe », pas plus que les « TIC » à l'ordinateur. Nous ne les réduisons pas non plus à des entités, mais les considérons comme des processus.

Ces postulats fondent la démarche qui va être maintenant présentée, et dont l'objectif essentiel est de tenter de clarifier le champ constitué par le croisement de ces deux objets.

D'autres l'ont bien sûr fait avant nous, et nous nous inscrirons dans leur procession, au sens étymologique du terme, en montrant comment les chercheur-e-s les ont croisés, d'une part, mais aussi comment d'autres ont analysé ces croisements. Chemin faisant, nous identifierons la conceptualisation tant du genre que des TIC, et les méthodologies qui ont été adoptées dans les différentes études.

Nous nous intéresserons aussi aux indicateurs qui ont été utilisés pour mesurer ce qui a été dénommé « fracture » ou « fossé » numérique, de manière à comprendre comment se sont construites les statistiques en lien avec notre thématique.

La démarche de documentation a accompagné la conception de cette thèse, et ne s'est pas faite totalement en amont de celle-ci. Elle a été le résultat d'un processus itératif, que la linéarité d'un document écrit ne permet pas de restituer fidèlement, sans risquer d'égarer le lecteur dans des enchevêtrements inextricables. C'est pourquoi quelques incohérences apparentes surgiront parfois, notamment lorsque nous commencerons à exposer ce qui a été fait sur le terrain: les

premières enquêtes ont précédé nombre de lectures. Leur méthodologie peut paraître dès lors mal adaptée, et les résultats redondants. L'avancement de la réflexion sur le genre, pour ne prendre qu'un exemple, a progressé en parallèle au déroulement des différentes phases de l'enquête et n'a bien évidemment pas été sans influencer leur déroulement. D'autre part, l'évolution des TIC en quatre ans est telle qu'aucune stabilisation de l'objet n'a été possible. Si nous prenons le cas de la messagerie instantanée, dont il sera question à plusieurs reprises, elle a considérablement évolué depuis le moment où nous avons choisi de l'utiliser comme outil de communication pour les entretiens. Le passage la concernant risque donc de paraître obsolète, s'il est sorti du contexte temporel.

Tout cela questionne l'intérêt des résultats obtenus, dont la plupart ancrent la recherche dans une actualité vite dépassée. Le défi est donc de mettre en évidence des phénomènes stables, ou des schèmes reproductibles. Il est pour nous surtout de travailler à un niveau « méta » en réfléchissant, au fur et à mesure du déroulement de ce travail de thèse, aux écueils et aux méthodes permettant de les vaincre, dans des recherches qui s'intéressent au croisement de deux objets – processus, pour tenter de poser les bases de méthodologies intégrant l'aspect éminemment dynamique de ces objets. Tel sera l'objectif de la dernière partie consacrée - comme le veut une certaine tradition académique - à la discussion consécutive à notre recherche.

## Introduction

La relation entre le « sexe » et les usages des « TIC » a souvent été pensée en termes d'accessibilité ou de compétences, dans des contextes de développement socio-économiques marqués par une forte spécificité sexuée. Nous ne nous intéresserons pas ici aux aspects économiques, même si, comme nous le verrons, ils ne peuvent être totalement négligés dans une approche qui focalise sur les individus et les petits groupes, au niveau d'une classe ou d'un établissement.

Pour définir le genre, nous nous situerons dans une perspective sociologique et psychologique et nous appuierons essentiellement sur les travaux de Mosconi, Collet et Marro pour le définir comme l'ensemble constitué des rapports sociaux de sexe, produisant des univers marqués de « masculinité » ou de « féminité » auxquels sont censés appartenir les individus en fonction de leur identité sexuée. Le masculin et le féminin sont ainsi les deux pôles d'un « genre » par rapport auquel chacun-e se situe dans un rapport plus ou moins prononcé de dépendance ou d'indépendance.

Or d'une part, en raison des phénomènes liés aux rôles attribués aux hommes et aux femmes, l'accessibilité et la dévolution du temps consacré à l'utilisation des outils sont différentes selon l'identité sexuée. D'autre part, l'univers de l'informatique et des technologies de l'information et de la communication est considéré comme un univers de type « masculin ». Enfin, les effets cumulés de ces phénomènes accroissent cette masculinisation dans un contexte socio-économique de concurrence forte sur le marché de l'emploi et d'évolution de plus en plus rapide de la technologie, renforçant des phénomènes de hiérarchisation dont les mécanismes ont été largement analysés et démontrés, auxquels n'échappe pas – voire participe - le secteur de l'éducation et de la formation

La recherche qui va être présentée s'intéresse au contexte de l'Education, et plus spécifiquement aux membres de ce qui est désormais désigné comme une « communauté éducative », nous inscrivant dans la lignée des recherches de Georges-Louis Baron et d'Eric Bruillard sur l'introduction - l'intégration? - de l'informatique et les usages des TIC en contexte scolaire, ainsi que dans les activités des élèves et enseignants liés à ce contexte.

D'un point de vue plus personnel, elle s'inscrit dans une trajectoire de recherches qui a été interrompue pendant près de trente ans, trajectoire dont nous allons présenter les caractéristiques.



La première caractéristique est une forte inscription historique et linguistique depuis nos études initiales en lettres classiques qui nous ont amenée à étudier pour le monde antique – grec et romain – et le contexte « français », essentiellement, par option, du Moyen-Age, non seulement la littérature, mais aussi l'histoire, la philologie et la linguistique. Les jeux de traduction et les risques d'intraductibilité ont ainsi jalonné ce cursus mené à la Sorbonne. Nous avons à l'époque effectué, pour un mémoire de maîtrise, des recherches sur les traces de la réalité historique et sociale dans un roman de Chrétien de Troyes, *Erec et Enide*. L'interrelation du déclaratif, qu'il soit oral ou écrit, romancé ou non, et du contexte économique, social et politique était déjà sujet de réflexions dans ce travail.

La seconde caractéristique est un intérêt certain pour chaque discipline des sciences de l'éducation, à des degrés divers certes, mais réel pour chacune. Le cursus repris tardivement au niveau du master 1 nous a amenée à développer des compétences dans les différents domaines, en action et en adoptant une perspective socio-constructiviste. Nous avons retrouvé l'histoire dans l'histoire de l'éducation, et présenté un travail sur l'enseignement agricole en France, que nous avons aussi abordé d'un point de vue sociologique. Nous avons renoué avec la linguistique dans une recherche sur le terme « simulation », en anglais et en français, en lien avec le travail sur les usages des TIC que nous avons commencé à mener. Nous avons découvert la psychologie et la psychosociologie et nous sommes exercée à l'analyse de cas en dynamique de groupe et à l'analyse de pratiques – sans, à l'époque, prendre en compte le genre... Nous nous sommes passionnée pour l'ethnologie et la sociologie, et avons comparé les approches en rédigeant deux mémoires sur la même thématique, mais dans des perspectives et avec des méthodologies différentes. L'étude portait déjà sur des étudiant-e-s, mais il s'agissait du devenir de ceux qui avaient obtenu le master « Education et Formation » destiné à préparer à des carrières liées à la coopération. Nous y avons alors utilisé la notion de trajectoire d'insertion professionnelle. Le « sexe » intervenait déjà, comme variable descriptive mais aussi comme hypothèse explicative des écarts observés dans les débuts de carrières de ces jeunes adultes.

La troisième caractéristique est un intérêt fort pour la pédagogie et une découverte tardive de la didactique, que nous n'avions jamais rencontrée auparavant.

Nous avons surtout exploré le champ de la didactique professionnelle, pour l'étude dont il vient d'être question, ce qui a fait écho à la réflexivité permanente sur nos pratiques, d'abord d'enseignante, puis de formatrice d'enseignant-e-s et de formateurs/trices d'enseignant-e-s.

Mais nous avons aussi été amenée à explorer la didactique des disciplines scientifiques, et principalement celle des mathématiques, au cours de recherches portant sur « les filles et les maths », qui ont abouti dans une seconde phase à une recherche essentiellement documentaire sur la formation des enseignant-e-s de mathématiques.

La quatrième caractéristique est une orientation, dès le master 1, vers les recherches portant sur les TIC et leurs usages en éducation et en formation, dans lesquelles nous réinvestissions les questions que nous nous étions posées lorsque nous avons formé des enseignant-e-s marocain-e-s à l'utilisation de la télévision et de la vidéo en classe de sciences, lorsque nous avons formé des formateurs d'enseignants guinéens à l'utilisation d'un ordinateur et des progiciels de base – notamment, comment était-il possible en tant que non-experte et totalement auto-didacte dans ce domaine de prétendre former des adultes? - et enfin lorsque nous avons à nouveau formé des débutants, cette fois dans un contexte industriel. Nous avons ainsi investigué le champ de la formation professionnelle, en menant une recherche sur les usages d'un logiciel dans le contexte de la formation professionnelle agricole, plus précisément viticole car il s'agissait d'un logiciel destiné à l'apprentissage de la taille de la vigne. Une fois encore, nous avons retravaillé le rapport virtuel / environnement, mais il s'agissait alors d'un environnement dynamique. Cette étude dans un environnement très masculin nous a interpellée sur l'absence des femmes dans ce secteur, absence à laquelle, nous semblait-il, la substitution de l'utilisation des TIC au travail de terrain permettait peut-être d'apporter une solution – le milieu viticole étant à cette époque encore très sexiste, beaucoup plus que le milieu de la formation continue. Elle nous avait permis de découvrir les enjeux forts et donc les tensions fortes autour de l'utilisation des TIC dans ce secteur.

Nous avons par la suite participé à des recherches sur un autre type d'environnement, les Environnements Numériques de Travail (ENT), revenant ainsi au contexte de l'éducation nationale (Bruillard & Hourbette, 2008). Pour croiser avec la question du genre, nous avons à cette occasion observé l'aspect très masculinisé des organisations mises en place autour de ces ENT, mais aussi d'autres TIC, que ce soit dans les processus de choix et d'installation, dans ceux de la maintenance et de la gestion, ou dans la formation et le conseil apportés aux autres enseignant-e-s par les expert-e-s, parmi lesquels nous n'avions rencontré qu'une personne déclarée de sexe féminin. Nous avons aussi constaté combien ce type d'organisation accordait de pouvoir à ces individus en raison de leur expertise en TIC, introduisant une nouvelle forme de domination.

Nous avons été amenée à participer à des recherches européennes, comme nous l'avons dit, inscrites dans des objectifs de promotion de l'équité, recherches dont nous avons parlé dans

l'état des lieux: la première portait sur la place des filles en mathématiques et leur rapport à la discipline, la seconde sur la prise en compte du genre dans la formation des enseignant-e-s de mathématiques, et la troisième sur les compétences en TIC, la *digital literacy*.

Nous avons aussi apporté modestement notre contribution à une recherche PICRI<sup>11</sup> sur les représentations de collégiens, et de manière éphémère à une recherche sur la place des filles dans les cursus préparant à devenir ingénieur-e.

Enfin, nous avons effectué un travail de recension des cursus universitaires traitant de l'égalité hommes – femmes.

C'est ainsi que s'est progressivement construite notre vision du genre et des approches permettant de l'étudier.

L'étude qui est présentée dans les chapitres suivants est ainsi située au point de convergence de tous ces apprentissages et de toutes ces recherches que nous avons initiées ou auxquelles nous avons participé.

Il reste à faire le lien avec l'agronomie. L'expérience du milieu agro – viticole évoquée ci-dessus nous a conduite à percevoir le hiatus entre les professionnels se considérant comme experts du terrain et les (ingénieur-e-s) agronomes. Il nous a donc paru intéressant de nous pencher sur la formation de ces futurs agronomes, et donc de pénétrer dans l'établissement qui forme la plupart des ingénieurs agronomes français, l'Institut National d'Agronomie.

C'est ainsi que nous avons choisi une population de jeunes relativement homogène, à savoir des élèves-ingénieur-e-s de l'Institut National d'Agronomie Paris – Grignon, devenu, au cours de cette étude longitudinale, AgroParisTech. Le pourcentage filles/garçons proche de la parité, les CSP des parents, le cursus scolaire, les choix de trajectoire, le degré de réussite scolaire dans les disciplines scientifiques, sont autant d'indicateurs de cette homogénéité que nous ont confirmée les résultats de la première vague d'enquête. Première vague, car l'étude qui va être présentée dans cette thèse présente deux grandes caractéristiques: elle se veut exploratoire, et la méthodologie adoptée est celle d'une étude longitudinale comportant deux vagues d'enquêtes menées à deux ans d'intervalle dans la même Grande Ecole, et suivies d'une analyse de productions des élèves-ingénieur-e-s, à savoir des pages en ligne sous forme de sites et blogs.

Exploratoire, car les travaux concernant les usages des TIC par des élèves de niveau post-scolaire et le genre ne sont pas légion en France, loin de là, comme nous le montrerons dans les trois premiers chapitres, dont l'objectif est de présenter un état des lieux de la question.

---

<sup>11</sup>Partenariat Institutions Citoyens pour la Recherche et pour l'Innovation

Cet état des lieux se décompose lui-même en trois chapitres.

Dans le premier chapitre, nous explicitons le point de vue adopté, à savoir que les usages sont le fruit de processus dynamiques et qu'il est par conséquent intéressant d'étudier les trajectoires qui les construisent (section 1), puis nous focalisons sur ce qui a été l'un des écueils les plus importants dans la lecture de la littérature existante, qu'il s'agisse de littérature scientifique ou de textes politiques, législatifs ou administratifs, à savoir l'intraductibilité de certains termes en anglais et en français (section 2). Nous apportons ensuite les repères théoriques nécessaires à la compréhension de notre recherche (section 3). Une focalisation est ensuite effectuée sur une approche particulière, l'approche par les attitudes, souvent utilisée pour étudier les usages des TIC (section 4). Nous poursuivons par un aperçu d'analyses de la présentation et des représentations de soi médiées par les TIC (section 5). Enfin, nous traitons du non-usage comme objet de recherche (section 6).

Le second chapitre apporte des éléments de contexte sur l'expression choisie à l'origine de la recherche, à savoir la « fracture numérique », et sur la notion découverte et retenue au cours de la recherche, à savoir celle de « non-usage ».

Nous avons enquêté sur la manière dont des « différences » ont été analysées et mesurées, et sur le glissement de la notion de « différences » à celle d' « inégalités », ce qui est présenté dans une première phase (section 1). Puis nous présentons des études et enquêtes qui ont été effectuées dans cette optique, ainsi que des actions qui ont été menées pour remédier à ces inégalités et donc tendre vers l'équité (section 2). Parmi ces actions, nous avons réservé une place à part à celles qui ont été menées par le secteur marchand, dont les objectifs sont sensiblement différents (section 3). Une section est réservée ensuite au phénomène des jeux vidéo, que nous avons valorisé dans notre recherche comme étant traditionnellement symbolique du « masculin » (section 4).

Le troisième chapitre inscrit la recherche dans le champ des sciences de l'éducation, en parcourant les grandes orientations prises concernant les deux axes qui se croisent dans notre travail, à savoir les « TIC » et le « genre ».

La première section s'intéresse essentiellement aux TIC. A la récurrence des constats relatifs à leur intégration (section 1) correspond la récurrence des constats relatifs à la sexuation des filières, disciplines et orientations (section 2). Quels sont les usages des TIC dans les disciplines scientifiques? Nous en donnons quelques exemples, ainsi que des recherches qui ont été effectuées sur ces derniers (section 3). Puis nous présentons les résultats des

recherches documentaires portant sur la prise en compte du genre dans les études des usages des TIC en éducation.

Le quatrième chapitre constitue une présentation générale de l'étude: xposé de la problématique (section 1), argumentation du choix (section 2) et indications méthodologiques (section 3), suivies, pour permettre aux lectrices et lecteurs un repérage plus aisé dans la compréhension des faits, d'un chronogramme global de la recherche (section 4).

Les trois derniers chapitres sont consacrés à la recherche, dont le terrain a été, comme nous l'avons dit, l'Institut National d'Agronomie, qui s'est successivement dénommé INA P-G (PG pour Paris et Grignon, les deux sites sur lesquels il était implanté), puis AgroParisTech – nous explicitons cette évolution dans le cours du texte. Parmi ces trois chapitres, deux présentent chacun une vague d'enquête menée auprès des élèves-ingénieurs de l'Ecole: 2005-2006 pour le premier, 2007-2008 pour le second.

Le chapitre 5 présente donc la première vague de recherches. Elle commence par l'exposé des résultats de l'analyse des réponses au questionnaire en ligne (section 1). Deux questions ne sont pas prises en compte dans cette section, questions qui portent sur une éventuelle similitude d'usages quel que soit le sexe. Les résultats en sont présentés dans une seconde section (section 2). Les résultats de l'analyse des entretiens font l'objet de la section suivante (section 3).

Le chapitre 6 expose les résultats de la deuxième vague de recherche. Comme pour le précédent chapitre, nous commençons par l'exposé des résultats relatifs aux réponses au questionnaire en ligne (section 1) et continuons par ceux qui correspondent aux questions spécifiquement orientées « genre » (section 2). Nous avons annoncé une focalisation sur le jeu vidéo, ou plutôt les jeux. Elle intervient dans l'exposé qui suit (section 3).

Le chapitre 7 rapporte les résultats d'une étude qui a porté sur les productions (censées être) des élèves-ingénieur-e-s qui ont répondu au questionnaire en ligne dans les deux vagues d'enquête, les pages en ligne, qu'elles soient sous forme de sites ou de blogs. Le fait qu'elle porte sur ces deux vagues justifie sa position particulière, hors des deux chapitres précédent, bien que le chapitre soit d'une importance quantitative, en termes de pages, moindre que les autres.

Une présentation générale de l'étude (section 1) précède l'exposé des caractéristiques des sites et blogs, analysées du point de vue du genre (section 2).

Comme nous le disions, le développement est encadré d'une introduction, dans laquelle se trouve actuellement le lecteur ou la lectrice, et d'une conclusion. L'introduction elle-même a

été précédée d'un préambule, dont le maintien a donné lieu à maintes hésitations, et a été décidé dans la mesure où il est peut-être intéressant de faire le lien entre la trajectoire familiale et biographique, trajectoire aussi d'usages et de non-usages des TIC au travers de cinq générations de femmes, et une étude qui tend à rechercher les facteurs potentiels d'usages et de non-usages de jeunes gens choisis parce qu'engagés dans un cursus post-scolaire, mais surtout en pleine transition de l'adolescent à l'adulte, de l'élève à l'ingénieur. Croisement d'histoire des technologies et d'histoire des individus, mais aussi des trajectoires, qu'elles soient de vie ou d'usages.

Le document comporte enfin les éléments d'informations sur le texte, c'est-à-dire un sommaire en amont, réduit aux trois premiers niveaux de hiérarchisation des titres afin d'en faciliter l'appréhension globale et immédiate, et une table des matières en aval, présentant les cinq niveaux utilisés. Il comporte également les éléments d'informations complémentaires au texte: glossaire, index des auteur-e-s cité-e-s, bibliographie. Enfin, des annexes présentent les outils et quelques données.

Il nous semble nécessaire, en amont de ces développements, d'apporter une précision sur un choix stylistique qui demande à être explicité. La volonté de placer le plus souvent entre guillemets les termes « sexe », « genre » et « TIC » est hautement symbolique pour nous. Elle s'ancre d'abord dans leur polysémie et la multiplicité des conceptions qu'ils traduisent, et met en garde contre les ambiguïtés et les malentendus qui peuvent en découler. Nous reviendrons sur les aspects linguistiques, mais il nous faut dès à présent, dans la mesure où les rapports, livres et publications étudiés sont essentiellement écrits en deux langues, l'anglais et le français, sur les risques liés au passage, de plus en plus fréquent, au point d'en devenir parfois imperceptible, de l'anglais au français. Cela est particulièrement vrai pour le « sexe » et le « *sex* », le « *gender* » et le « genre », qui ne se situent pas dans un rapport de traduction fidèle. Mais c'est également vrai pour la « *technology* » et la « technologie », qui ne le sont pas davantage.

Pour ce qui concerne les « TIC », le problème linguistique se double d'un questionnement sur leur composition, ou plutôt leur compréhension, au sens étymologique, et leur décomposition. Au fur et à mesure des résultats présentés, nous montrerons comment ils peuvent avoir été construits, et donc déconstruits, pris dans une acception plus ou moins large et plus ou moins contextualisée.

La délimitation de ce que l'on considère comme le secteur des TIC, « *ICT sector* », est loin de donner lieu à un accord. Comme le souligne un récent rapport de la Commission Européenne

(Commission Européenne, 2008) que nous présenterons ultérieurement, cela pose problème pour les statistiques:

«The meaning of the term « ICT sector » is not precisely defined and therefore it can be interpreted in different ways. As a consequence, the available statistics are not specifically targeted at this sector. » (C.E., p.17)

Ce rapport propose trois champs:

« The ICT sector includes the manufacturing and services related to computing and telecommunication equipment and machinery »

« The Science and Technology field covers natural sciences, engineering and technology, medical sciences, agricultural sciences, social sciences, humanities and other fields »

The High tech and knowledge intensive sector include high-technology manufacturing, knowledge intensive services (KIS) and high technology KIS ».

Trois orientations sont ainsi définies :

- le secteur des TIC regroupe à la fois les aspects techniques, la conception et la production des objets, et les aspects plus technologiques, relatifs à l'informatique, aux télécommunications
- le domaine de la science et de la technologie recouvre toutes les sciences, humaines ou non, y compris la médecine, l'agronomie et les sciences de l'ingénieur
- le secteur de la haute technologie et des savoirs de pointe y afférant touche à la fois à la production, aux services et aux compétences.

L'acronyme « TIC », et l'expression qu'il désigne, sont officiellement explicités en 2009 dans une brochure de 330 pages, intitulée *Vocabulaire des Techniques de l'Information et de la Communication (TIC)* Le « T » de « TIC » ne signifie donc pas toujours « technologies », et quoi qu'il en soit pas dans le texte qui fonde officiellement son existence.

Cependant, il est à noter qu'aucune définition n'en est apportée. Elle est seulement évoquée en terme d'ensemble de domaines, dans l'introduction en ces termes:

« (...) domaines précis de l'informatique, de l'électronique, de l'internet et des télécommunications(...) » (Commission générale de terminologie et de néologie, 2009, p.4)

La liste des entrées choisies pour titres dans les publications au *Journal Officiel* montre que c'est d'abord le « courrier électronique » qui a été concerné. On le retrouve à deux reprises, en 1997 et 2003. L' « informatique » arrive en seconde position, et donne lieu à 7 publications (1998, 2003, 2005, 2006, 2007 - la même année - et 2008). Sur « Internet » il est publié en 1999, 2000, 2002, 2005 (3 publications), 2006 et 2007. Enfin, la quatrième série concerne les « télécommunications », avec des publications annuelles, voire bisannuelle en 2006.

Est-ce à dire que les autorités fixant les règles de la langue française, en l'occurrence celles qui régissent le vocabulaire utilisé dans les institutions, hésitent à définir les « TIC »? Ou que la liste des « domaines » cités correspond aux constituants d'une notion qui demande une nécessaire déconstruction? Déconstruction prônée à maintes reprises par des chercheurs? S'intéresser aux TIC en éducation, c'est s'intéresser à « un des champs de pratiques peut-être les plus turbulents de l'innovation pédagogique, mais aussi sociale » (Baron, 1994).

L'acronyme TIC, de même que celui de TICE, recouvre donc des réalités fort diverses. Il y a donc nécessité de déconstruire pour clarifier et éviter les confusions, comme le souligne Bruillard (Bruillard, 2006) à propos des TICE:

«(...) ranger tout ce qui est issu de l'informatique et des télécommunications sous l'unique bannière TICE, c'est-à-dire avec une seule expression, n'est pas de nature à rendre intelligible l'ensemble des processus qui se déroulent. »

Baron et Bruillard distinguent ainsi trois « rôles » pour les TICE, l'informatique ayant un statut particulier: technologie éducative, liée à l'enseignement à proprement parler, production et accès aux documents de travail, communication, et enfin instrumentation disciplinaire. (Bruillard, 2005, p. 118).

Quant à l'informatique, elle est qualifiée de «domaine de recherche complexe aux contours multiples. »

« Pour en donner une image, on peut considérer que trois grands attracteurs la structurent :

- Matériels, c'est-à-dire les aspects réseaux, architecture, proches d'aspects électroniques, physiques, etc.
- Programmes et algorithmes, complexité, c'est-à-dire ce qui est proche des mathématiques
- Activités humaines, les utilisateurs et les applications : linguistique, interfaces personne-machine, EIAH (environnements informatiques et apprentissage humain... » (*ibidem*, p.120)

La nécessité de déconstruire l'objet est donc impérative. Or cette déconstruction a donné lieu à des interprétations diverses.

En outre, l'inscription forte de l'objet dans l'évolution technique et technologique, mais aussi dans la dynamique de l'interrelation fondamentale entre les TIC et la société, ancre toute recherche dans un moment de l'histoire de cette évolution. Les approches par les attitudes sont ainsi, par exemple, souvent corrélées à la diffusion d'une innovation : ordinateur dans les années 80, Internet dans les années 90, puis téléphone portable, Mp3 et baladodiffusion...

Nous pouvons aussi remarquer que les termes énumérés se réfèrent à des entités aux statuts différents, y compris dans notre discipline, les sciences de l'éducation. Flou terminologique, donc, mais pas seulement. Flou également concernant les objets et contextes. D'où l'intérêt,



voire la nécessité, de la déconstruction et de la mise en évidence des contextes d'usages et de pratiques. Ajouter un terme à l'expression, et donc une lettre à l'acronyme, apporte-t-il des précisions ou modifie-t-il le sens global de l'expression? Notre objet n'est pas de répondre à ces questions, mais ces précautions liées à l'emploi de langues différentes et, au sein d'une même langue, à des acceptions différentes de termes employés plus ou moins couramment nous ont paru nécessaires en introduction, avant d'aborder la lecture du texte.

## **Chapitre 1. (Non-) Usages des « TIC » et « genre », une double dynamique de construction à explorer**

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser, autant que faire se peut, et avec beaucoup de prudence, les résultats des recherches documentaires qui ont été menées, afin de situer l'étude dans une trajectoire de pensées, de certitudes et de doutes, bref, de recherche(s), tout en montrant comment d'une part s'est constitué progressivement le cadre théorique, et d'autre part s'est construit l'objet de recherche. Faut-il parler d' « objet » au singulier ou d' « objets » au pluriel? Telle est la question à laquelle aussi cette quête d'informations, de conceptualisation et de cohésion aboutit.

En introduction, nous allons d'abord nous attarder sur quelques passages de la première phrase telle que rédigée ci-dessus: « autant que faire se peut », « avec beaucoup de prudence », et « situer l'étude ».

« Autant que faire se peut »: la littérature est abondante, notamment en langue anglaise, sur les deux objets - même et peut-être surtout parce qu'ils sont « flous » - qui sont reliés dans la thématique, à savoir les « TIC » et le « genre ». Nous nous sommes limités à deux langues, notre langue maternelle, le français, et la langue de communication internationale actuelle, l'anglais. Cependant, notre connaissance d'autres langues et la participation à plusieurs projets européens nous a parfois entraînée à voir au-delà du monde francophone et anglophone.

« Avec beaucoup de prudence »: la conscience de l'impossibilité d'une forme d'exhaustivité dans des domaines aussi vastes, mal délimités et en perpétuelle évolution, mais aussi les difficultés à appréhender des dynamiques de construction sociale à contextualiser historiquement, culturellement et socialement, nous incitent à la plus grande prudence concernant la compréhension que nous en avons eue et que nous présentons ici. Des maladresses et erreurs sont toujours possibles. Nous avons cherché à com-prendre<sup>12</sup>, au sens fort de ce terme, et allons présenter notre démarche et ses résultats.

« Situer l'étude »: pour les raisons qui viennent d'être exposées et parce que le véritable « parcours d'orientation » qu'a constitué la recherche documentaire, recherche qui ne s'est pas menée en une phase, mais a duré tout au long de l'étude et se poursuit au travers d'une veille informative rendue nécessaire par la multiplication, depuis quelques années, des publications

---

<sup>12</sup>L'existence du tiret n'est pas due à une erreur de frappe, mais vise à renforcer la signification du terme.

dont le titre ou l'indexation laissent à penser – ce qui n'est pas toujours le cas – qu'elles abordent notre problématique.

Ce chapitre consacré à une revue de littérature se décompose en cinq sections, selon une logique de complémentarité qui résulte du processus de construction de notre cadre théorique.

La première section s'intéresse aux processus dynamiques que sont les usages. Nous nous attarderons d'abord sur les aspects terminologiques et conceptuels, en distinguant « utilisations », « usages » et « pratiques », ces deux derniers concepts étant ensuite présentés comme des processus inséparables du contexte. Ces processus interviennent dans des environnements dynamiques, et ce qui argumente l'intérêt de raisonner en termes de trajectoire, dans une perspective historique, et en prenant en compte les environnements techniques et sociaux.

Nous avons emprunté le titre de la seconde section à des linguistes : « traduire l'intraduisible »<sup>13</sup> (Cassin, 2006). Nous y analysons les difficultés liées à la traduction des termes « *sex* », « *gender* » et « *technology* », à la désignation en français des catégories sexuées, ainsi qu'aux variations de traduction des concepts adoptés dans la théorie *Queer* – il nous est apparu incontournable de les aborder, car ils offrent des pistes de diversification d'approches pour éviter la dichotomie. Ce premier ensemble consacré à la traduction anglais / français se termine par l'évocation des sens de « *technology* » et « technologie ».

Nous présentons ensuite les phénomènes de résistance à l'utilisation du terme « genre » en France en relation avec le contexte.

La troisième section offre des éclairages sur les processus en interaction que sont la construction du genre et celle des usages des TIC. Après être revenue brièvement sur les définitions et leurs liens avec la conception du genre en tant que processus dynamique, nous y présentons quelques méta-analyses effectuées par des chercheur-e-s français-es. Nous mettons ensuite l'accent sur deux approches non antinomiques qui nous intéressent particulièrement. L'une montre comment les interrelations entre les techniques, technologies et leurs usages sont conçues et étudiées lorsque l'on considère le genre comme système de normes et de rapports sociaux de sexe. L'autre focalise sur l'étude des processus de construction et co-construction du genre en tant que système dichotomique (masculin / féminin) et des techniques et technologies.

---

<sup>13</sup>Titre, entre autres, d'une rubrique thématique de la revue en ligne E-LLA, Revue électronique des doctorants en Langues, Lettres et Arts de l'Université de Provence, [http://e-lla.univ-provence.fr/journal.php?journal\\_id=1](http://e-lla.univ-provence.fr/journal.php?journal_id=1) [Consulté le 3 septembre 2010]

La quatrième section s'intéresse à l'un des outils conceptuels que nous avons le plus fréquemment rencontré dans les textes traitant du « *gender* » et des TIC, la notion d'« attitude ». Nous avons cherché à comprendre ce qu'elle recouvre et en montrons les diverses acceptions, principalement en langue anglaise car elle nous semble beaucoup plus utilisée dans les études publiées en anglais. Puis nous exposons quelques méthodologies utilisées à partir de ces conceptualisations, notamment dans les études à grande échelle comme celles dont il sera question dans le chapitre suivant.

Dans la cinquième section nous explorons des analyses de la présentation et des représentations de soi médiées par les TIC. Nous présentons d'abord des recherches portant sur la présentation de soi sur le Web. Puis nous focalisons sur la langue, en tant que possible créatrice du genre. Un troisième type de recherches porte sur la construction des identités telle que rendue possible par les TIC.

Dans la sixième section, nous traitons de l'émergence des recherches sur le « non-usage », relié ou non à la « fracture numérique ».

A l'issue de ce chapitre, la septième partie présente une synthèse et des éléments de la problématisation.

## **1. Les usages des TIC en tant que processus dynamique**

Nous avons choisi de ne pas retracer l'historique des théories et approches des relations entre TIC et social, TIC et individu, TIC et éducation, qui ont fait l'objet d'une abondante littérature, et en particulier de thèses récentes telles que celles de Barbel (Barbel, 2007), Flückiger (Flückiger, 2007), Fribourg (Fribourg, 2007), Dreschler (Dreschler, 2009), pour n'en citer que quelques-unes.

Nous nous focaliserons sur la question qui nous est apparue comme fondamentale pour notre recherche: comment désigner les comportements, les choix, les représentations, les manières d'utiliser, en résumé, tout ce qu'un individu ou un groupe d'individus peut faire ou dire qu'il fait avec les TIC?

Nous nous sommes très vite heurtée à des problèmes de terminologie, les mots recouvrant des conceptualisations tantôt très proches, tantôt fort différentes.

## ***1.1. De la difficulté de nommer: utilisations, usages ou pratiques?***

Il n'est pas question pour nous de transcrire ici l'ensemble de l'historique des évolutions et débats concernant la conceptualisation des usages. Nous nous contentons de les signaler, afin de situer notre propos.

Au cours de cette étude, nous utiliserons parfois « utilisation » et parfois « usages », car nous évoluons dans une perspective multiréférenciée.

L'approche sociologique tend à s'intéresser davantage aux usages – nous présenterons notamment des travaux issus de la sociologie des usages –, dans le sens que leur donne Proulx (Proulx, 2002).

« Quand on choisit d'observer l'utilisation qu'un agent humain fait d'une machine informationnelle, c'est qu'on s'intéresse par exemple au rapport de l'utilisateur au "mode d'emploi" fournie avec la machine qu'il explore, à sa manière d'interagir avec les interfaces, à la "carte mentale" qu'il utilise inconsciemment pour faire fonctionner l'appareil, etc. Quand on choisit d'employer au contraire l'expression "usage" pour décrire la relation de l'agent humain à la technologie, c'est que l'on cherche à prendre en compte le cadre social plus large qui englobe les interactions entre les humains et les machines. C'est une perspective davantage sociologique. L'on postule ici que lorsque l'agent humain interagit avec un ordinateur, il est en même temps porteur d'une histoire personnelle et sociale (biographie) ; l'agent humain inscrit donc son action dans une situation sociale donnée (marquée par l'appartenance à une communauté culturelle particulière, à une catégorie d'âge, à un genre, à une strate socio-professionnelle spécifique, etc.). » (Proulx, 2002, p.1)

Jouët (Jouët, 1993) distingue l'usage, qui « renvoie à la simple utilisation », de la pratique, « notion plus élaborée qui recouvre non seulement l'emploi des techniques (l'usage) mais aussi les comportements, les attitudes et les représentations des individus qui se rapportent directement ou indirectement à l'outil » (Jouët, 1993, p. 371).

Elle complète cependant ultérieurement son point de vue sur cette position, en définissant une approche de la sociologie des usages:

« La sociologie des usages, à l'opposé de la problématique de la traduction, n'étudie pas tant l'amont que l'aval, c'est-à-dire l'usage resitué dans l'action sociale. La construction de l'usage ne se réduit dès lors pas aux seules formes d'utilisation prescrites par la technique (...), mais s'étend aux multiples processus d'intermédiations qui se jouent pour lui donner sa qualité d'usage social. L'usage comme construit social est abordé à partir de plusieurs entrées qui peuvent se décliner (...) selon les axes suivants : la généalogie des usages, le processus d'appropriation, l'élaboration du lien social, et l'intégration des usages dans les rapports sociaux, ces axes constituant autant de problématiques qui se prêtent à une forte interpénétration » (Jouët, 2000, p. 499).

Les approches ethnologiques et psychologiques se focalisent davantage sur le sujet, et ce sont donc essentiellement les usages qui sont alors étudiés.

Nous utilisons dans notre exposé plutôt le terme « utilisations » lorsque nous ne sommes pas en mesure d'identifier la forme de l'intervention du sujet ou que nous traitons d'informations peu ou pas précisées. Le terme « usages » renvoie pour nous à un processus contextualisé de

mise en œuvre d'instruments informatiques, dans une approche davantage sociologique. Enfin, nous employons plutôt « pratiques » lorsque nous nous intéressons à des activités finalisées de sujets visant à transformer des situations, que ce soit dans des cadres formels ou informels. Nous allons y revenir quand nous nous intéresserons aux pratiques sociales et pratiques de référence (Martinand, 1982) et quand nous traiterons des recherches sur le non-usages. Il nous faut cependant bien admettre que la frontière entre ces notions est ténue et perméable. Nous allons maintenant essayer d'illustrer notre approche par une discussion de la notion d'usage, qui nous a été centrale.

## ***1.2. Usages et pratiques, des processus inséparables de leurs contextes***

Ce qu'il nous semble important de souligner, c'est que l'usage est un processus, et que sa construction s'effectue dans un processus indissociable du contexte. Lorsqu'en 2006 Eric Bruillard et Georges-Louis Baron (Bruillard & Baron, 2006) étudient les « usages en milieu scolaire », ils avertissent d'entrée de jeu le lecteur:

« Les réflexions présentées ici ont un champ d'application plus large que celui de l'éducation scolaire » (Bruillard & Baron, 2006, p.1)

Il apparaît de plus en plus difficile de déterminer où se situent les limites de l'éducatif et du non-éducatif, de l'informel et du formel, de la sphère privée et de la sphère professionnelle, qu'il s'agisse d'enseignant-e-s ou d'élèves – en reprenant l'idée de « métier d'élève » (Sirota, 1993, Barrère & Sembel, 1998). Ce sont essentiellement les contextes qu'il convient d'analyser lorsque l'on s'intéresse aux usages:

« Les contextes jouent un rôle important, et en particulier les types de domaine à étudier, les institutions de formation et les enjeux liés à celles-ci ». (Bruillard & Baron, 2006).

Au-delà de la situation scolaire, c'est l'ensemble de la socialisation de l'individu qui est en jeu dans les usages qu'il ou elle fera ou ne fera pas des TIC. Il devient dès lors impératif d'élargir les contextes (Bruillard & Baron, 2006), y compris à la sphère marchande qui conçoit, produit, commercialise, donne accès..., s'immisçant ainsi dans l'évolution des usages (Moeglin, 2005).

Cependant, notre propos s'inscrit dans le cadre des sciences de l'éducation, et nous ne perdons pas de vue cet aspect, ni par conséquent les cadres théoriques de la didactique, en particulier de la didactique des sciences, parmi lesquelles se range la technologie, discipline historiquement reliée à l'initiation à l'informatique et à l'apprentissage de l'utilisation des machines et logiciels, et de la didactique du curriculum.

Lorsque des élèves-ingénieurs créent des programmes, font des simulations ou utilisent des logiciels dans le contexte de leurs études, ces activités sont corrélées aux pratiques de référence. Jean-Louis Martinand présente en ces termes la notion de « pratique de référence », en 1981 dans un colloque et en 1982 dans sa thèse:

« Il s'agit :

- de prendre en compte non seulement les savoirs en jeu, mais les objets, les instruments, les problèmes et les tâches, les contextes et les rôles sociaux. D'où le terme de pratique, renforcé, sans doute avec redondance, en pratique sociale ; et précisé en pratique socio-technique ;

- de penser et analyser les écarts entre activités scolaires et pratiques socio-techniques prises pour référence (référence) ;

- de faire apparaître les choix de pratiques de référence, leur sens politique et en tout cas social (question de la référence);

- de comprendre les conditions de cohérence pour les activités scolaires, entre tâches, instruments, savoirs et rôles ;

- de penser les tendances permanentes de l'école à l'autoréférence et les conditions pour s'y opposer ;

- de repenser la formation des maîtres, comme acquisition d'une double compétence, dans une ou plusieurs pratiques de référence (ce à quoi les disciplines universitaires ne sont pas forcément bien adaptées), et dans la pratique enseignante sur les disciplines scolaires ;

- d'aborder le problème de certaines difficultés d'apprentissage et échecs scolaires en posant la question des rapports entre activités scolaires/pratiques de référence/pratiques familières aux élèves (et en leur sein, certaines postures et conceptions communes, représentations et raisonnements spontanés). » (Martinand, 1982)

Cette notion est convoquée également par les chercheurs qui s'intéressent à la didactique de l'informatique<sup>14</sup>, notamment lors des colloques DIDAPRO<sup>15</sup>. La présentation du deuxième colloque (Pochon & Bruillard, 2006) montre certaines articulations entre pratique, usage, et pratique de référence. Le titre choisi pour la première partie des actes du colloque résume trois approches: « ethnographique, historique et pratique » (p.10). L'importance à accorder aux « pratiques professionnelles » (titre, et pp. 2, 3, 4, 6) est soulignée, et l'historique des colloques montre tout l'intérêt pour les « pratiques sociales de référence » (pp. 3, 7, 8), y compris celles de « l'homme de la rue » (citation de Wendling, p.10).

Les usages des TIC en contexte de scolarisation et/ou de formation sont en lien plus ou moins étroits avec les pratiques de référence, ces références formant une sorte de triangle: pratiques du contexte professionnel auquel se réfèrent les disciplines, pratiques des enseignant-e-s, plus ou moins en relation avec leur discipline, et pratiques spécifiques à chaque discipline, avec

<sup>14</sup> Le premier colloque de didactique de l'informatique s'est tenu à Paris en 1988.

<sup>15</sup> L'acronyme correspond aux premières lettres des mots « DIDActique » et « PROgiciel ». le premier colloque a eu lieu en 2003 à Créteil. Le second s'est tenu à Neufchâtel en 2005. Il était intitulé « Progiciels, apprentissages scolaires et pratiques professionnelles ». C'est en 2008 à Paris qu'a été organisée la troisième rencontre.

des mises en abîme possibles entre ces pôles, qui entrent ou n'entrent pas en résonnance avec les pratiques de référence reliées à la sphère personnelle et familiale de l'élève, de l'étudiant-e ou du/de la stagiaire.

### ***1.3. Des processus dans des environnement s dynamiques***

Que l'on parle d'usage ou de pratique, il importe de considérer qu'il s'agit de processus dans un environnement dynamique. La question devient dès lors: comment rendre compte de ce processus sans négliger l'aspect dynamique de l'environnement?

Au niveau individuel, la construction des usages et l'évolution des pratiques sont indissociables en premier lieu de la trajectoire biographique de la personne. Des chercheur-e-s ont donc mis en relation ces deux dynamiques. Mais les individus évoluent dans un environnement social et technique, qui interagit avec leur propre trajectoire, voire influe sur elle, complexifiant ainsi les interrelations. Nous allons exposer dans cette partie quelques recherches qui ont été menées sur ces questions, notamment sur les interrelations entre trajectoire biographique, trajectoire d'usage et environnement socio-technique.

#### **1.3.1. La notion de « trajectoire d'usage »**

La notion de « trajectoire d'usage », définie comme « le parcours particulier qu'un individu accomplit tout au long de sa biographie, en regard des objets et des dispositifs techniques qu'il rencontre sur sa route » (Proulx, 2002) permet d'intégrer l'aspect dynamique de l'usage. Il en est de même de la « trajectoire de pratiques » (Dubar, 1992) qui resitue les pratiques dans les contextes biographiques.

Mais deux questions restent vives: comment rendre compte de l'influence de la biographie sur les usages; et comment restituer l'aspect dynamique de l'environnement?

#### **1.3.2. Trajectoire biographique et trajectoire d'usage**

Une stratégie consiste à déterminer l'impact d'un événement personnel ou familial sur ces derniers. C'est ce qu'ont fait par exemple Fribourg et Smoreda (Fribourg & Smoreda, 2004). Reprenant une étude de Smoreda et Licoppe (Smoreda & Licoppe, 1998) portant sur 312 ménages observés pendant 4 mois, ils démontrent que « la téléphonie change d'orientation après la mise en couple ». Une autre étude (Manceron, Lelong & Smoreda, 2002) concernant 407 foyers dont le trafic a été observé sur 9 mois, aboutit aux constats suivants:

- « une synchronisation des parcours biographiques renforce les phénomènes de transformation des réseaux relationnels »



•« la pression temporelle se traduit par une diminution généralisée de la durée des communications téléphoniques » (Fribourg et Smoreda, 2004)

Ils étudient l'évolution des réseaux relationnels dans le temps. La méthodologie correspondante est alors l'étude longitudinale. La détermination de seuils est un nécessaire préalable: « l'entrée dans le travail, la mise en couple, la construction d'une unité conjugale, la dé-cohabitation ». Un des objectifs est d' « approcher les inter-pénétrations, les articulations, les effets d' « encastrement » entre les différentes sphères d'activité ».

Une autre approche est mise en oeuvre par Duplaa (Duplaa, 2007), approche qu'il présente en ces termes :

« Durant nos entretiens, nous avons questionné les trajectoires d'usage des outils de communication de nos sujets tout au long de leurs vies : téléphone, courriel, écrit papier, écrit numérique et dessin. » (Duplaa, 2007).

Il s'agit ainsi de mener des études de cas, les transcripts d'entretien étant ensuite analysés à partir de grilles en adéquation avec la problématique.

Jouët conceptualise quant à elle à la fois la genèse et son ancrage historique et sociologique dans l'expression « généalogie des usages » (Jouët, 2000).

### **1.3.3. Interaction entre technologie et organisation**

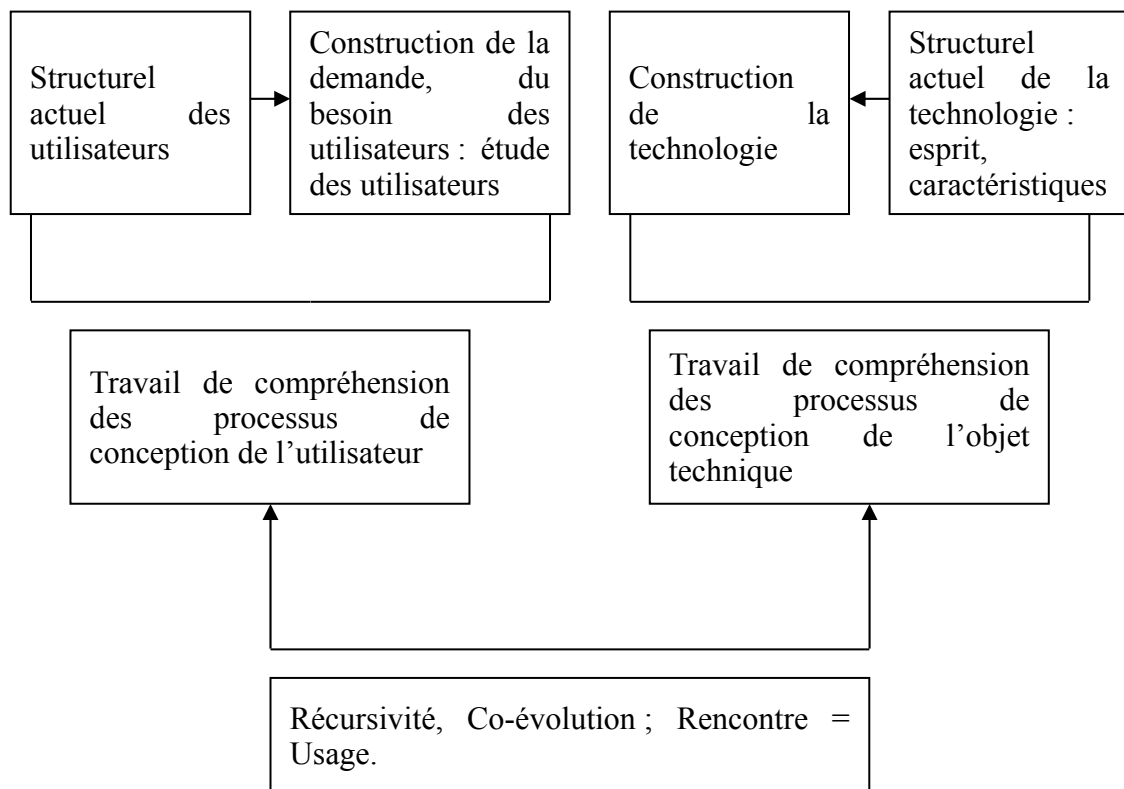
Nous venons de voir que les trajectoires d'usages rencontrent les trajectoires biographiques, dans un processus dynamique. Mais ce phénomène de « rencontre » de deux dynamiques dépasse l'individu « usager », comme le démontre Le Goaziou:

«L'usage est le moment et le lieu, l'espace-temps d'une rencontre mue par la tentative de réalisation d'une convergence et d'une mise en équivalence. L'usage est en effet le produit de deux histoires, de deux processus, de deux dynamiques qui, l'une et l'autre, essaient d'aller l'une vers l'autre ; un objet est destiné à un usager, tout usager utilise un objet au moins. L'exigence d'étudier l'utilisateur comme on étudie l'outil ou le système technique implique que le travail de compréhension des processus de conception des objets techniques trouve son pendant dans un travail de compréhension des processus de conception de l'utilisateur » (Le Goaziou, 1992, p. 155-156)

En adoptant une approche structurationniste, Karine Goglio<sup>16</sup> propose un schéma construit à partir de cette définition, schéma que nous reproduisons dans son intégralité.

---

<sup>16</sup>Article non daté, en ligne, [www.cis.gsu.edu/~emonod/AIM/texts/Goglio.doc](http://www.cis.gsu.edu/~emonod/AIM/texts/Goglio.doc) [Consulté le 3 septembre 2010]



*Illustration 2: L'usage (Goglio, N.D.)*

Une double approche processuelle devient ainsi nécessaire pour étudier l'usage.

#### **1.3.4. Prise en compte des environnements techniques et sociaux**

En y ajoutant la dynamique relationnelle, Fribourg détermine trois types de trajectoires d'usage: individuelles – en référence à Proulx -, générationnelles et sociales (Fribourg, 2007, p. 53). A l'étude de chaque type de trajectoire correspond une démarche idoine: pour le premier, il s'agit de mettre en évidence des «séquences d'apprentissage liées à la prise en main d'un outil ou d'une technique»;; pour le second, de «relever les moments de contact de cette cohorte avec une technologie», et pour le troisième, de «définir des parcours typiques de groupes ou de catégories sociales associés aux rythmes biographiques, aux formes d'intégration des TIC dans la situation vécue» (Fribourg & Smoreda, 2004) projet dans lequel s'inscrit la thèse soutenue en 2007, avec «l'objectif de repérer un certain nombre d'indices pour identifier des pratiques dont la récurrence ou la similitude viendrait appuyer l'idée qu'elles seraient propres à un groupe social.»

Les usages des individus s'inscrivent ainsi dans des environnements complexes. Concernant l'univers éducatif, les interactions entre enseignant-e-s et élèves, entre membres du corps enseignant et personnel administratif et technique, entre élèves eux-mêmes, et avec les

partenaires extérieurs et les parents d'élèves, sont également à prendre en compte du point de vue de leur rôle potentiel sur le développement des usages et des pratiques. Ainsi, les recherches sur les usages des Environnements Numériques de Travail en contexte scolaire montrent combien les aspects économiques, les jeux de pouvoir et les interrelations entre les différents membres de la «communauté scolaire» jouent un rôle important dans la construction des usages.

Les théoriciens de la traduction se sont intéressés à ces phénomènes. Akrich souligne l'aspect éminemment politique des TIC qui, en quelque sorte, réorganisent leur environnement social.

«(...) loin de ne représenter des appendices sur un dispositif pré-existant, les objets techniques ont un contenu politique au sens où ils constituent des éléments actifs d'organisation des hommes entre eux et avec leur environnement.»

Ils « définissent dans leur configuration une certaine partition du monde physique et social, attribuent des rôles à certains types d'acteurs – humains et non-humains – en excluent d'autres, autorisent certains modes de relations entre ces différents acteurs. » (Akrich, 1987)

Comme ils définissent des acteurs et un espace, on peut dire que certains de ces objets techniques « fonctionnent sur l'exclusion ».

#### ***1.4. Synthèse partielle***

Nous venons de voir combien de réflexions et de débats a suscité la conceptualisation des TIC, de leurs usages et des pratiques développées. Nous devrions plutôt dire «les conceptualisations», car l'unanimité est encore loin d'être faite, même si quelques frontières, encore fort perméables, se sont dessinées au fur et à mesure des recherches. Mais elles sont remises en question de manière permanente par l'évolution forte et rapide des technologies et de ce qu'en font tant les concepteurs que les utilisatrices et utilisateurs. D'autre part, elles sont indissociables des contextes socio-économiques, ce qui accroît la diversité et accentue l'instabilité des systèmes dynamiques à observer.

Nous avons vu également que des recherches tendent à clarifier les modes de construction des usages, tant au niveau individuel qu'au regard des contextes économiques, sociaux et techniques. D'autres ont focalisé sur «l'intégration» de l'informatique, aussi bien de son enseignement que de ses usages, dans le contexte scolaire.

Au passage, nous avons constaté que le flou n'est pas seulement d'ordre conceptuel, mais également d'ordre linguistique.

Nous avons retrouvé dans ces lectures la notion de « trajectoire », que nous avons déjà travaillé lors d'études sur des trajectoires d'insertion, notion qui nous semble particulièrement intéressante à réinvestir dans la mesure où elle permet de saisir un aspect dynamique.

Nous allons maintenant nous arrêter pour faire un point rapide et, nous en sommes consciente, non exhaustif car effectué par une Béotienne en matière de linguistique, sur les aspects terminologiques qui, nous en sommes persuadée, ne sont pas à minimiser quand on aborde ces thématiques.

## **2. « Genre » et « technologie »: « Traduire l'intraduisible »?**

Le positionnement de notre recherche a nécessité une recension des études menées autour des deux thématiques qui sont ici croisées. Cette recension est loin d'être exhaustive, dans la mesure où la littérature non seulement abonde, mais également offre des angles de vue et des focalisations très diversifiées. Si nous nous en tenons aux mots-clés «Genre» et « Technologie de l'Information et de la Communication», nous obtenons *a priori* trois listes (deux pour chaque objet séparé, une pour leur croisement). L'analyse aboutit ainsi à une forme de catalogue simplifié à l'extrême, qui correspond grossièrement aux acceptions données à l'acronyme « TIC » ou aux définitions du concept « Genre ». Car une des difficultés essentielles tient à la différence de niveau et de catégorie des entrées : « Genre » est un concept, et, en tant que tel, sa définition va renvoyer à des domaines et des filiations scientifiques et également, pour ce qui le concerne, à des courants de politique internationale et de militantisme. Le « Genre » peut être outil ou objet d'étude. Dans une acception proche de celle de « sexe » (déclaré, social, identitaire), il a été exploité comme simple variable binaire. L'acronyme « TIC », désignant les « technologies de l'information et de la communication », recouvre une multitude d'objets plus ou moins précis. Pour faire court, on peut étudier le genre pour lui-même, on étudie rarement les TIC pour elles-mêmes en restant dans les sciences humaines et sociales, encore moins dans les sciences de l'éducation. On étudie l'accès aux TIC, l'équipement des populations en TIC, leur conception, les représentations qu'en ont les (non-) utilisateurs et usagers, leur (non-) utilisation, leurs (non-) usages...

Néanmoins, comme le souligne Dagiral (Dagiral, 2006), il y a peu de recherches françaises sur le genre et la technologie<sup>17</sup>.

« En matière de technologie, la question du genre s'avère particulièrement peu visible au sein des sciences sociales. Les travaux s'intéressant à la technologie ne sont certes pas les plus nombreux, et ce domaine se trouve particulièrement marqué par l'empreinte de la masculinité. Les stéréotypes à propos des femmes et de la technique pullulent, tandis que la science et la technique de l'ingénieur ou encore de l'informaticien se présentent comme majoritairement et intrinsèquement masculins ». (Dagiral, 2006, p.1)

---

<sup>17</sup>Depuis le début de cette recherche, nous avons constaté une évolution positive, bien qu'encore faible.

Si elles sont peu nombreuses concernant la technologie, elles le sont encore moins concernant les technologies de l'information et de la communication. La quantité s'amointrit encore quand on focalise sur genre et TIC en éducation et/ou formation.

Les publications anglophones sont donc très largement majoritaires, notamment en raison notamment de l'existence des *Gender Studies* et *Science, Technology and Society Studies*. Mais elles se sont également développées en fonction des actions menées par les organismes internationaux autour de la problématique de l'équité, actions accompagnées d'études et d'analyses publiées généralement en anglais.

Or il se trouve que la question linguistique n'est pas négligeable, et impacte fortement sur les approches conceptuelles. C'est pourquoi nous avons choisi de commencer par traiter des interrelations entre terminologie et conceptualisation. Nous montrerons donc dans une première partie les difficultés liées à ces interrelations, et notamment à « l'intraductibilité » de certains termes issus de la langue anglaise, pour ce qui concerne le « genre », et à la complexité et la labilité des expressions utilisées pour désigner les « TIC » dans différents domaines.

Ces premières limites étant posées, et les conséquences de ces difficultés envisagées, nous allons maintenant montrer que d'autres questions se sont posées tout au long de nos recherches, et principalement recherches documentaires et études menées dans le cadre de projets européens: il s'agit des problèmes liés apparemment à la traduction, mais en réalité beaucoup plus profondes et interrogeant les cultures et paradigmes des recherches.

Comment « traduire l'intraduisible »<sup>18</sup> (Cassin, 2004)? Et d'abord, faut-il le traduire? Ou, s'il est traduit, quelles précautions sont nécessaires pour éviter les contresens? L'histoire du « genre » et des recherches y afférant est traversée en permanence par ces questionnements sur l'interpénétration de la langue et des idées. Nous n'entrerons pas dans un débat de fond à ce sujet, la linguistique n'étant pas le champ de nos recherches, mais il semble qu'on ne puisse faire l'économie d'un développement sur ce sujet si l'on veut éclairer les débats d'idées autour des paires « *gender* » et « genre », « *sex* » et « sexe », « *technology* » et « technologie ».

---

<sup>18</sup>Cette question, relativement peu soulevée au moment où nous avons commencé la rédaction de cette thèse, apparaît de plus en plus fréquemment dans des colloques et séminaires.

## 2.1. *L'impossible équivalence linguistique*

Que ce soit la conceptualisation du « genre » ou celle de la / des technologie(s) et du rapport à celle(s)-ci, les écueils linguistiques sont nombreux. Les premiers concernent les sens et emplois des termes « *sex* »/ « sexe » et de la distinction qui en est conçue ou effective avec les termes « *gender* »/ « genre ». Les seconds consistent dans la non-équivalence des termes désignant les groupes, pour ne pas dire les catégories, distingués par le « sexe ». Les troisièmes sont liés à l'histoire de la « technologie » et de la « *technology* ». Après avoir proposé un bref survol de l'histoire de l'origine du « *gender* », nous aborderons successivement chacun de ces points.

### 2.1.1. « *Sex* » et « *gender* », une distinction anglophone à l'origine<sup>19</sup>

La première distinction entre « *sex* » et « *gender* » est attribuée à un psychanalyste, Stoller, qui, dans les années soixante, l'a utilisée pour distinguer le physique du psychologique dans la définition des identités.

« Il se construit d'abord dans une forme de critique contre les sciences, et notamment la biologie. La première formalisation systématique est attribuée à une sociologue, Ann Oakley, et datée traditionnellement de la publication en 1972 de son ouvrage *Sex, Gender and Society*, pour argumenter contre une explication biologique d'une différence de comportements, et pour rompre, par une « opération linguistique » avec la superposition des données biologiques et des constructions sociales. » (Gardey & Löwy, 2000).

Le Feuvre (Le Feuvre, 2003), en présentant un bref rappel de l'utilisation de « *gender* », explique qu'il a été successivement utilisé pour :

« souligner le caractère socialement construit des qualités et pratiques sociales assignées aux hommes et aux femmes » : référence à (Oakley, 1981)

« décrire le rapport de domination qui donne sens au processus de différenciation des pratiques sociales » : référence aux *gender relations*

« renvoyer à un système social qui crée et légitime la bi-catégorisation sexuelle » : référence à (Laqueur, 1992)

« penser les résistances à la binarité oppressive du sexe : référence à (Butler, 1990)

Le « *gender* » va devenir ainsi dans un premier temps un outil qui permet de dénaturiser la répartition dichotomique et donc de redonner au sujet toutes ses dimensions, même s'il est considéré comme élément d'un groupe. L'utilisation qui en est dès lors faite varie selon les champs et, souvent, l'inscription dans une théorie sociale, philosophique, politique. Il nous paraît en effet impensable de dissocier, en évoquant leur histoire, le « *gender* » et le « genre »

<sup>19</sup> Un article de Karen Offen resitue historiquement « *gender* » et « genre » en posant la question en ces termes: « Le *gender* est-il une invention américaine? ». Son argumentaire vise à montrer l'existence en France « bien avant Beauvoir, Oakley, et l'usage postmoderniste construit par Joan Scott et Judith Butler » d'un « usage français du terme « genre » qui spécifie dans le vocabulaire sociopolitique ».

des féminismes, du marxisme et, surtout pour ce qui concerne les Etats-Unis, des luttes anti-raciales, les trois pouvant bien évidemment coexister.

### **2.1.2. « Sex » n'est pas « sexe », « gender » n'est pas « genre »**

La connotation biologique – et sexuelle - du terme « sex », en anglais, est plus importante que celle du terme « sexe », car la conceptualisation du sexe social et culturel lui a donné une autre dimension – dont nous verrons qu'elle a nui à l'expansion du terme « genre » dans notre langue.

Par voie de conséquence, certains emplois du terme « *gender* » correspondent à des emplois du terme « sexe » en français.

L'expérience acquise au cours de nos participations à des projets européens a confirmé ces difficultés. Trois cas de figure sont possibles:

- coexistence de deux termes. L'italien use des deux termes, « *genere* » et « *sessu* ».
- distinction apportée par l'adjonction d'un adjectif. La langue allemande qualifie pour distinguer: le substantif « *Geschlecht* » est souvent accompagné de l'adjectif qui permet de situer ce dont il est question: « *biologisches* » ou « *soziales* ».
- persistance d'un seul terme, avec parfois invention d'un néologisme pour permettre la distinction. Des langues comme le finnois ou l'espagnol ne disposaient à l'origine que d'un mot. Dans ce cas, des néologismes ont parfois été construits, ce qui n'a pas été sans poser problème, comme l'explique cette historienne espagnole:

« Le mot anglais « *gender* » est une construction sociale et culturelle qui établit des relations de hiérarchie selon le sexe des personnes. Cela ne correspond pas au signifié du mot *genre* en castillan et a donné lieu à quelques erreurs. Le mot *genre* en espagnol est un accident grammatical seulement, ce qui a entraîné un fort débat. » (Segura Graino, 2008)

L'introduction ou l'expansion de la distinction s'est faite essentiellement au travers des travaux des féministes, ce qui explique partiellement ces phénomènes linguistiques, et l'hésitation parfois entre singulier et pluriel, dans la mesure où la pensée était binaire au moment des premières expressions de ces distinctions.

Le linguistique est dans ce cas étroitement lié à la conceptualisation et à l'histoire sociale et politique des pays concernés. La question que nous allons maintenant évoquer est d'ordre un peu différent. Il s'agit de la désignation des groupes en fonction du « sexe ».

### 2.1.3. Désignation des catégories sexuées

En langue anglaise, deux lexèmes permettent une catégorisation binaire: « *male* », qui désigne un ensemble d'individus de sexe masculin – même si l'ambiguïté sur le sens du mot « sexe » n'est pas tout à fait levée -, et « *female* », qui correspond à un ensemble d'individus de sexe féminin.

Ce n'est pas le cas en langue française. La connotation biologique, reliée à l'animal et à la sexualité, ainsi qu'à une hiérarchisation consciente ou non, de « mâle » et de « femelle », rend impossible leur emploi dans le même sens. Il existe donc deux possibilités pour désigner des groupes d'individus en fonction de leur « sexe », deux paires de mots: « garçons » et « filles », « femmes » et « hommes ». Or la distinction entre ces paires renvoie à l'âge, de manière floue, voire à la situation « matrimoniale » (au sens très large et un peu dévoyé du mot).

Un exemple de cette difficulté à rendre en français le sens de « male » et « female » peut être pris dans la traduction du titre du livre de Margaret Mead « *Male and Female. A study of Sexes in a changing World* » (Mead, 1950): « *L'un et l'autre sexe. Les rôles d'hommes et de femmes dans la société* »<sup>20</sup> - il est d'ailleurs intéressant de constater que les traductions dans d'autres langues européennes ont abouti à des titres différents:

- En allemand, se pose un problème proche de celui que nous évoquions plus haut, à savoir le choix entre *Frau* et *Weib*, qui font traditionnellement allusion au statut matrimonial de la femme<sup>21</sup>. Le titre du livre de Mead a été traduit par *Mann und Weib*.
- En italien, les termes utilisés font davantage référence au masculin et au féminin, puisque la traduction est: *Mascio e femmina*.

Dans une étude telle que celle qui a été menée auprès d'élèves-ingénieurs, qui sont pour la plupart de jeunes adultes et vivent parfois en couple, le dilemme n'est pas des moindres: faut-il utiliser « filles » et « garçons », comme on le fait généralement dans des recherches en contexte scolaire et universitaire? Ou « hommes » et « femmes », en arguant qu'ils sont tous majeurs et que cela pourrait suffire à leur donner un statut d'adultes?

<sup>20</sup>Nous avons emprunté cet exemple à un article en ligne, publié sur le site:

[http://www.chiennesdegarde.com/article.php3?id\\_article=51#auteur15](http://www.chiennesdegarde.com/article.php3?id_article=51#auteur15)

<sup>21</sup>Source historique: Nouveau dictionnaire de la langue allemande et française composé sur le dictionnaires de M. Adelung et de l'académie française: enrichi des termes propres des sciences et des arts.

*Volume 2 de Nouveau dictionnaire de la langue allemande et française composé sur le dictionnaires de M. Adelung et de l'académie française: enrichi des termes propres des sciences et des arts. Ouvrage utile, Christian Friedrich Schwan* Éditeur chez C.F. Schwan et M. Fontaine, 1784. Original provenant de l'Université de Gand. P. 1176. Numérisé le 24 nov. 2009. En ligne: [http://books.google.fr/books?id=oLU\\_AAAAcAAJ&pg=PA1176&lpg=PA1176&dq=diff%C3%A9rence+weib+frau&source=bl&ots=aFP1c1R4VW&sig=81DIT8IwuBNAIPGjZptuy-tpwzI&hl=fr&ei=CPq0S7\\_SDlWe4QaJ3dzODg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBEQ6AEwAg#v=onepage&q=diff%C3%A9rence%20weib%20frau&f=false](http://books.google.fr/books?id=oLU_AAAAcAAJ&pg=PA1176&lpg=PA1176&dq=diff%C3%A9rence+weib+frau&source=bl&ots=aFP1c1R4VW&sig=81DIT8IwuBNAIPGjZptuy-tpwzI&hl=fr&ei=CPq0S7_SDlWe4QaJ3dzODg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CBEQ6AEwAg#v=onepage&q=diff%C3%A9rence%20weib%20frau&f=false)



#### 2.1.4. Brève présentation de concepts et notions de la *Queer Theory*

La théorie *Queer* et ses évolutions actuelles dans la recherche en France apportent un éclairage nouveau sur la construction du genre. La lecture des différents textes y afférant a fait ressortir de nouveaux défis relevés par celles et ceux qui ont travaillé sur et avec cette théorie. Le fait que ces mots soient utilisés également dans d'autres contextes ne facilite pas pour autant la traduction que l'on peut en proposer en langue française. Nous en retiendrons trois: le substantif « *agency* », le verbe « *to perform* » et ses dérivés, et le terme « *queer* » lui-même, par lequel nous commencerons ce bref exposé qui ne prétend pas faire le tour de la question, mais simplement poser les termes du problème de l'interprétation, problème non négligeable dans un contexte où peu de personnes ont une réelle connaissance du phénomène dont il est question.

En effet, la diffusion du terme *Queer* dans la société française s'est principalement effectuée au travers de séries télévisées qui ont entraîné une interprétation dans le sens d'une vision un peu caricaturale du « *gay branché* », qui ne correspond en rien au mouvement idéologique, philosophique et politique, qui tend à lutter contre la catégorisation, qu'elle soit sexuée ou sexuelle, et à focaliser sur la construction du genre, notamment par la performativité. A l'heure actuelle, il n'existe pas, à notre connaissance, de traduction exacte du terme, et il est utilisé tel quel dans notre langue, même si les termes « *allosexuel* » et « *altersexuel* » sont parfois proposés en ce sens.

Le terme « *performativité* » a été créé à partir du verbe anglais « *to perform* », lequel n'a pas d'équivalent dans la langue française: on le traduit par « *créer* » ou « *construire* », sans en rendre toute la richesse, car les verbes français réduisent au processus de production ce qui, dans le terme anglais, comporte aussi le médium de la production, par exemple le langage, les arts, le jeu de scène... Ainsi, la performativité consiste à « *créer* » ce qui est énoncé, peint, joué, etc. au moment même où ces actions sont réalisées.

Nous terminerons par le terme « *agency* » (Butler, 1990) qui désigne le pouvoir d'un sujet à construire et se construire, à modifier et se modifier. On le trouve parfois traduit par « *capacité d'agir* », traduction de Cynthia Kraus (Butler, 2005) ou « *puissance d'agir* <sup>22</sup> », traduction de Charlotte Nordmann (Butler, 2004), ou encore « *agentivité* », traduction de Maxime Cervulle (Butler, 2006), expressions qui ne le trahissent pas sur le fond, mais l'affaiblissent, le terme « *agir* » n'ayant pas gardé dans la langue française toute la force du verbe latin « *agere* ». Sur son blog, Jérôme Vidal<sup>23</sup> propose un long développement sur les

---

<sup>22</sup>Cette expression est aussi la traduction d'une notion développée par Spinoza, « *potentia agendi* »

difficultés de traduction de ce terme, et de « *empowerment* » auquel il est relié, achevant sur cette question:

« Que penser donc du fait que le vocabulaire théorique et politique français ne fournit pas d'équivalent évident aux termes *agency* et *empowerment* ? »

En raison de ces difficultés et des affaiblissements potentiellement liés à la traduction, et bien que défendant farouchement notre langue, nous avons fait le choix de maintenir les termes anglais dans le reste de notre texte, en faisant le pari que les chercheur-e-s qui s'intéressent à ces questions créeront dans les années qui suivent les mots français correspondant aux concepts qu'ils/elles et avec lesquels elles/ils travaillent.

### **2.1.5. Deux faux-jumeaux: « *Technology* » et « *technologie* »**

Nous venons de montrer la difficulté à apparier les mots anglais et français désignant le(s) sexe(s), le genre, et les catégories sexuées. Nous allons nous intéresser maintenant à deux autres mots: en anglais, « *technology* », et en français « *technologie* », pour montrer combien l'histoire du terme et de ce qu'il a désigné constitue un arrière-plan qui ne peut être gommé par les récentes évolutions des acceptions de ces termes.

#### ***A. Du discours aux pratiques: évolution des définitions de la « *technologie* »***

Les divers avatars du terme « *technologie* », en langue française – nous ne remonterons pas au terme grec, qui désignait tout autre chose – le rapprochent en le différenciant du terme « *technique* ». Nous ne l'avons pas trouvé dans les dictionnaires de Nicot (Nicot, 1606) ni de Bayle (Bayle, 1740), mais il apparaît dans les éditions de 1832 (Académie Française, 1835, 6ème édition) et 1932-35 (Académie Française, 1932-1935, 8ème édition) du *Dictionnaire de l'Académie Française*. La définition qui en est donnée, à savoir « *traité des arts en général* » est reprise à un siècle d'intervalle, mais la *technologie* a acquis le statut de « *science* » dans la 8ème édition. Le *Dictionnaire de la Langue Française* de Littré (Littré, 1872-1877) y ajoute une seconde définition: Explication des termes propres aux différents arts et métiers. Le terme s'emploie alors aussi au pluriel, comme le montre l'exemple cité:

« L. REYBAUD, Jér. Paturot, II, 14: On n'invente rien, si ce n'est des mots ; on accroît outre mesure le bagage des technologies »

La « *technologie* » est ainsi, en français, restée fortement connotée au langage jusqu'à une époque récente.

---

<sup>23</sup>Editeur, traducteur et fondateur des Editions Amsterdam, il travaille notamment avec Charlotte Nordman qui a traduit Butler. Blog: <http://jeromevidal.blogspot.com/>

Dans son livre *Origines de la Technologie*, Espinas assimile la « Technologie générale » à la « Praxéologie ». Nous nous attarderons sur la distinction que fait l'auteur du travail du sociologue et de l'historien, ou plutôt des historiens, des pratiques et des sciences:

« Nous sommes contraints, avant d'exposer la praxéologie de chaque époque, d'indiquer sommairement l'état des pratiques à cette époque et de dire quelles inventions nouvelles ont provoqué chez les théoriciens les réflexions d'où sont sorties leurs doctrines. Il appartient à l'historien des pratiques elles-mêmes, non à nous, de montrer comment ensuite ces doctrines ont par un effet inverse réagi sur les arts et enfanté à leur tour des modes d'action moins imparfaits. Comment ensuite les arts ont réagi sur les sciences est une question qui relève de l'histoire des sciences. » (Espinas, 1897, p.12)

L'expression « technologie artificialiste » est utilisée pour désigner l'utilisation des instruments, « *organa* » et machines.

Mauss, qui avait suivi les cours d'Espinas à Bordeaux en 1891, s'est aussi intéressé à la question de la technique, et a présenté dans *Divisions et proportions des divisions de la sociologie* la technologie comme ayant en commun avec le droit un statut particulier. Parlant du principe de division et proportion des divisions, dont il vient de traiter, il cherche alors à en démontrer l'intérêt.

« Il force à voir, à chercher les actes sous les représentations et les représentations sous les actes et, sous les uns et les autres, les groupes. Des séries d'institutions qui apparaissent, à la surface, comme composées exclusivement de pratiques traditionnelles ou d'actes de fabrication, comme la coutume et les techniques, sont pleines de notions que la science du droit et la technologie doivent dégager. » (Mauss, 1927)

Il a développé un cours sur la technologie, dont, d'après Vatin citant entre autres Leroi-Gourhan (Vatin, 2004), il aurait envisagé d'en tirer une publication.

Progressivement s'impose l'idée d'une intervention sur le milieu, au moyen d'un instrument – qui peut être le corps, comme l'avait démontré Mauss.

« La technologie est l'étude des moyens par lesquels l'homme réagit sur son milieu. Plus particulièrement, c'est l'étude des procédés qui lui permettent d'utiliser les matériaux mis à sa disposition par le milieu physique. Cette mobilisation du milieu comporte une série d'étapes : elle part de l'unité qui est l'outil, figuré dans sa plus simple expression par une pierre ou une branche – pour aboutir à des complexes dont l'expression la plus élaborée peut être rendue par une foire, un parlement ou une procession religieuse. » (Leroi-Gourhan, cité par Soulier, 2003)

De la science du discours, on est ainsi passé au discours sur la technique, puis à l'étude de procédés mis en oeuvre par l'homme pour agir sur son milieu.

Puech parle de « coévolution » pour désigner l'« interaction bilatérale » entre l'Homme et les artefacts, à laquelle s'ajoute une autre coévolution, celle de la nature..

« Le primat de l'usage installe l'artefact dans une niche existentielle, souvent en l'adaptant ; et, réciproquement, cette installation adaptée instaure une forme de vie nouvelle pour les humains. » (Puech, 2008)

Il développe l'idée que « la technologie est toujours une pratique technologique », à trois dimensions inséparables: culturelle, organisationnelle et technique.

L'usage de l'artefact est ainsi au coeur de la technologie. Paradoxes du langage, quand le même terme au pluriel désigne les artefacts eux-mêmes...

### ***B. « Technology », un mot recouvrant des disciplines variées***

Toute autre est l'histoire du mot « *technology* », utilisé en 1831<sup>24</sup> par Bigelow pour désigner l'ensemble de sujets qu'il énumère de manière non exhaustive – mécanique, chimie, minéralogie, « *engineering* », architecture, « *domestic economy, the fine arts&c.* ».

« To embody, as far as possible, the various topics which belong to such an undertaking, I have adopted the general name of Technology, a word sufficiently expressive, which is found in some of the older dictionaries, and is beginning to be revived in the literature of practical men at the present day » (Bigelow, 1831, *advertisement*, IV)

La « *technology* » ainsi définie recouvre différents objets:

« [...] the principles, processes, and nomenclatures of the more conspicuous arts, particularly those which involve applications of science, and which may be considered useful [...] » (Bigelow, 1831, *ibidem*)

Cette diversité des objets explique le pluriel adopté ensuite, notamment avec la création du MIT, the *Massachusetts Institute of Technology*. L'histoire de cet Institut<sup>25</sup>, conçu par son fondateur, William Barton Rogers, initialement, comme « *a Polytechnic School* », puis comme « *School of Industrial Science* », illustre la variété des disciplines classées sous le générique « *Technology* »: ce sont successivement les facultés d'architecture (1865-68), de chimie inorganique (1868), puis un laboratoire de physique (1869) qui apparaissent. Très tôt, des femmes sont diplômées: la première est Ellen Swallow Richards, en 1873; elle y deviendra professeure onze ans plus tard – il faudra attendre 2004 pour que soit élue la première Présidente, et, en 2010, sur les 1025 professeurs de tout rang de l'Institut, il n'y a que 213 femmes.

Il a été créé peu après l'ouverture d'un laboratoire de femmes:

« At the request of the Woman's Education Association of Boston, and with their generous cooperation, new laboratories have been recently provided for the special instruction of women. The design is to afford every facility for the study of Chemical Analysis, of Industrial Chemistry, of Mineralogy, and of Chemistry as related to Vegetable and Animal Physiology. These courses are intended for such as may be able to devote their whole time to the work, as well as for those who, by reason of other engagements, can spend only a few hours a week in these exercises. »<sup>26</sup>

<sup>24</sup>Certains auteurs datent de 1829 le livre *Elements of Technology*, dont nous citons des extraits. Cette date correspond à l'année attestée comme celle du titre du livre (précisément le 9 juillet 1829, selon l'attestation qui précise qu'il s'agit de cours donnés à Cambridge, dans le Massachusetts, par l'auteur). La version à laquelle nous avons eu accès en ligne est celle de 1831, mais la partie intitulée « *advertisement* », dont la définition est extraite, est présentée comme étant celle de la première édition.

<sup>25</sup>Source: site du MIT : <http://libraries.mit.edu/archives/timeline/index.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>26</sup>Source: site du MIT : <http://libraries.mit.edu/archives/exhibits/esr/esr-womenslab.html> [Consulté le 3 septembre 2010]





*Illustration X. Le laboratoire de femmes du MIT (source: Musée du MIT)*

Comme on le voit, la « *Technology* », ou plutôt les « *technologies* » - le pluriel est en effet adopté à cette époque – correspond(ent) peu ou prou à ce que nous désignons par « sciences de la vie et de la terre », dans ce laboratoire. Quant au MIT en général, à ses débuts, les disciplines recouvrent les sciences physiques et l'architecture.

Il y a donc historiquement des connotations liées aux termes qui pourraient ne pas être totalement oubliées, même si, depuis quelques décennies, et surtout depuis l'emploi de l'expression « technologies de l'information (et de la communication) (en éducation) », le mot est de plus en plus associé aux artefacts, qu'il s'agisse de matériels comme téléphones et ordinateurs, de logiciels et progiciels ou de réseaux comme Internet.

## ***2.2. La difficile acceptation du mot et du concept de « genre » en France***

Nous avons jusqu'à présent traité des mots, et avons vu entre autres qu'en tant que tel, « *gender* » n'est pas réductible à « genre », pas plus que « genre » ne l'est à « *gender* ».

Nous allons maintenant nous intéresser au concept. Le « genre » est-il un « concept intraduisible » (Planté, 2003)?

Nous nous proposons dans cette partie de revenir sur le terme et le concept de « genre » pour nous arrêter sur le phénomène de la difficile acceptation du « genre » en France. Les facteurs en sont multiples. Nous en retiendrons principalement deux pour ce bref survol: les aspects linguistiques, avec le poids de l'étymologie et ce que nous qualifions d'obstacle de la polysémie, et des phénomènes de résistance comme celle qui a été développée par les instances en charge de l'institutionnalisation du lexique.

### 2.2.1. Le poids de l'étymologie et l'obstacle de la polysémie

Le mot « genre », au-delà de sa filiation grecque et romaine, trouve son origine dans une racine indo-européenne transcrite dans notre alphabet par les deux consonnes « gn ». Benveniste montre que celle-ci correspond à l'idée fondamentale d'une relation au travers d'un ancêtre mâle commun (Benveniste, 1969). Autrement dit, le terme lui-même serait historiquement marqué par la masculinité.

En français comme dans d'autres langues romanes, le lexème « genre » a de nombreuses acceptions.

Associé à « humain », il recouvre notamment l'ensemble des êtres humains, quel que soit leur sexe biologique (*Dictionnaire de l'Académie Française*). En botanique et en zoologie, le « genre » permet une catégorisation, et se subdivise en « sous-genre » ou « espèces ».

Le « genre grammatical » est un des obstacles majeurs à la dénaturalisation du sexe – nous en reparlerons dans le paragraphe suivant. Le français, à l'inverse d'autres langues, ne possède que peu de neutre. Et chaque enfant, même si l'expression « le masculin l'emporte sur le féminin » semble avoir disparu des manuels, continue à apprendre que :

« Si les mots sont de **genres différents**, l'adjectif se met **au masculin pluriel** (*La table et le buffet anciens*). Il faut, dans ce cas, essayer de rapprocher l'adjectif du nom masculin donneur d'accord. »<sup>27</sup>

Le « genre » est à la fois division et regroupement, comme l'attestent les divers sens que lui attribue le *Dictionnaire de l'Académie Française*<sup>28</sup>:

« Ensemble d'êtres, de choses ou d'espèces regroupés en fonction de leurs caractères communs ; le concept sous lequel on range cet ensemble » (définition globale 1)

« *Le genre humain*, l'ensemble des hommes<sup>29</sup>, l'humanité. »

« Logique: Concept qui englobe d'autres concepts dits « espèces », et qui possède par rapport à eux une plus grande extension. »

« SC. NAT. **Subdivision** d'une famille ou d'une sous-famille, comprenant elle-même une ou plusieurs espèces. »

« LITTÉRATURE. BX-ARTS. Chacune des **parties** ou **divisions** d'un art ; ensemble des œuvres qui sont apparentées par leur forme, leur sujet, leur style. »

« GRAMM. Catégorie sous laquelle on range les substantifs en les **répartissant** selon certaines propriétés morphologiques qui, dans certains cas, sont fondées sur la **distinction entre mâle et femelle**. »

<sup>27</sup>Copié sur : [http://www.synapse-fr.com/manuels/ACCO\\_QUAL.htm](http://www.synapse-fr.com/manuels/ACCO_QUAL.htm)

<sup>28</sup>9ème édition. Version accessible en ligne: <http://atilf.atilf.fr/dendien/scripts/generic/cherche.exe?15;s=3843717765>

<sup>29</sup>Notons au passage la disparition de la majuscule qui différenciait les « humains » des « êtres de sexe masculin »

« Dans une acception plus générale. Ensemble d'êtres ou de choses présentant quelque ressemblance ; variété, sorte. » (définition globale 2)

Le « genre » est ainsi connoté, dans le langage courant, à la fois comme un ensemble et le résultat d'une discrimination. Il peut être ainsi singulier ou pluriel. Dès lors toutes les confusions auxquelles se heurte son emploi dans les écrits théoriques ou scientifiques qui le conceptualisent, et qui se traduisent parfois par des phénomènes de résistance.

### **2.2.2. Des phénomènes de résistance à l'utilisation de « genre »**

Le remarquable refus de l'emploi du terme « genre » pour travailler la question des inégalités entre deux catégories sexuées a fait couler beaucoup d'encre.

« L'utilisation croissante du mot "genre" dans les médias et même les documents administratifs, lorsqu'il est question de l'égalité entre les hommes et les femmes, appelle une mise au point sur le plan terminologique. On constate en effet, notamment dans les ouvrages et articles de sociologie, un usage abusif du mot "genre", emprunté à l'anglais "gender" [...].

En français, le mot sexe et ses dérivés sexiste et sexuel s'avèrent parfaitement adaptés dans la plupart des cas pour exprimer la différence entre hommes et femmes, y compris dans sa dimension culturelle, avec les implications économiques, sociales et politiques que cela suppose.

La substitution de "genre" à sexe ne répond donc pas à un besoin linguistique et l'extension de sens du mot "genre" ne se justifie pas en français. Dans cette acception particulière, des expressions utilisant les mots "genre" et a fortiori l'adjectif "genré", ou encore le terme "sexospécificité", sont à déconseiller. » (Commission générale de terminologie et de néologie, 2005)

La riposte des scientifiques à cette « censure linguistique du genre » (Bozon, 2006) ne s'est pas fait attendre. Citons par exemple la revue *Terrain et Travaux*, publiée par l'ENS de Cachan, qui intitule en 2006 son numéro 10 « *Dynamiques du Genre* ». Dans l'introduction, l'explication de ce choix est donnée.

« Si, selon les termes de la Commission générale de terminologie et de néologie dans cette recommandation récente, l'usage du mot genre est « abusif » et ne correspond pas à un « besoin linguistique », ce concept a-t-il malgré tout une utilité scientifique ? C'est ce que nous affirmons en intitulant ce numéro de terrains & travaux « dynamiques du genre ». L'inquiétude des académiciens nous invite à faire à notre tour une « mise au point » sur le sens et la portée heuristique du concept de genre [...] » (Revillard & Verdal, 2006)

C'est notamment en faisant référence au vocabulaire des TIC que Bozon argumente sur cette nouvelle « frilosité » de la Commission:

« Cette frilosité de la Commission de terminologie vis-à-vis du « genre » est-elle liée à la question des rapports de sexe, ou bien le conservatisme terminologique est-il une caractéristique de cette instance, quel que soit le thème ? Un bref survol des activités de la Commission montre qu'il y a des domaines où elle prend des initiatives et des risques. Sur le vocabulaire de l'informatique et d'Internet, par exemple, elle s'est montrée en pointe et propose régulièrement des solutions créatives et remarquées, même si elles ne sont pas toutes adoptées dans la pratique. » (Bozon, 2006, p.5)



Cette controverse est susceptible de gêner la nécessaire réflexion sur la traduction du terme anglais « *gender* » et la théorisation du « genre » :

« On regrettera que l'aveuglement idéologique de la Commission l'empêche de proposer des solutions raisonnables aux incontestables problèmes de traduction que pose le mot *gender* en français, ainsi que d'autres mots anglais liés aux luttes pour l'égalité entre hommes et femmes<sup>6</sup>. Et on conseillera à l'honorable assemblée de compléter sa culture : « genre » est un concept qui a gagné sa place dans la vie politique et intellectuelle depuis deux décennies environ en français, il est trop tard pour le censurer... » (Bozon, 2006, p.10)

Une analyse des réticences à l'utilisation du terme par Chaperon (Chaperon, 2003, pp. 108 et 109), terme pourtant largement répandu comme « étiquette », par les chercheurs et chercheuses, aboutit à l'énoncé de quatre sources identifiées, présentées dans un ordre croissant d'importance :

- la polysémie
- la « résistance française à l'importation », accrue par la difficulté à décliner le terme
- le « caractère totalisant du terme », qui « devient un vaste fourre-tout, qui ne permet pas toujours la distinction entre les niveaux d'analyse, entre la description et la critique »

« Le mot peut, en effet, être simplement nominatif, quand il mentionne les genres, féminin ou masculin ; il se veut typologique, quand il distingue le genre très tranché du XIX<sup>e</sup> siècle à celui, plus brouillé, de nos sociétés actuelle. Il peut être dynamique et constructiviste quand il analyse le genre des politiques publique ou les effets des guerres sur le genre. En somme, le terme désigne aussi bien les processus que les résultats de ces processus ». (Chaperon, 2002, p.109)
- l'attachement à « une pensée du sujet » ou à « une pensée marxiste, ou du moins marxisante »

Fassin (Fassin, 2004) souligne pour sa part l'aspect quelque peu paradoxal de ce rejet :

« La France est-elle plus rétive aux questions du "genre" ? Dans la France des années 90, les questions de "genre" seraient américaines, donc disqualifiées. On leur reprochait aussi d'être "politiques", c'est-à-dire à motivation militante. Pour étayer une réponse, on pourrait suggérer une histoire politique, des recherches refusées ou en difficulté en France. L'histoire du genre s'intéresse aussi aux minorités.

Et pourtant aux USA, l'histoire du "genre" n'est pas étrangère à la culture intellectuelle française. Dès les années 70, à sa naissance, les chercheurs faisaient référence à Simone de Beauvoir et à Lévy-Strauss. Cette histoire du genre est aussi liée à l'anthropologie. »<sup>30</sup>

L'Académie Française utilise un ton polémique repris par le document officiel de la Commission nationale de toponymie

« Le français comporte deux genres traditionnellement dénommés masculin et féminin, le genre masculin étant aussi employé comme genre non marqué ou extensif. Dans « tous les voyageurs », le genre non marqué permet de désigner indifféremment des hommes et des femmes. Le mot « homme » est du genre masculin dans « Adam était un homme », mais il est du genre masculin non marqué dans « Adam est le premier homme », où il désigne l'humanité entière. Le genre féminin avec valeur extensive est peu employé en dehors de la dénomination des espèces animales ou végétales. » (Commission nationale de toponymie, 2006, p.8)

<sup>30</sup>Blois 2004. *L'invention de l'histoire des femmes et du genre*. Compte-rendu en ligne sur le site des Clionautes: <http://www.clionautes.org/spip.php?article651> [Consulté le 3 septembre 2010]

S'y ajoute une déclaration d'un type nouveau (en gras dans le texte original):

« Dans sa déclaration du 14 juin 1984<sup>31</sup>, l'Académie a rappelé que la distinction des sexes n'était pas pertinente pour rendre compte de la différence entre les genres grammaticaux, et que le genre non marqué était préférable, lorsque l'usage ne s'y opposait pas, pour les noms de titres, de professions, de fonctions : le juge, le délégué, le docteur, le président désignent indifféremment un homme ou une femme ; il n'y a pas lieu de créer des équivalents féminins à ces termes. »

Le rejet de la Commission est associé aux débats de l'Académie Française, concernant le genre grammatical et la féminisation des noms, par Baudino (Baudino, 2006; Baudino, 2008) qui démonte les argumentaires des membres et pointe le « paternalisme » ambiant.

« De la même façon qu'il a été jugé fautif de rechercher l'adéquation entre genre grammatical et sexe du référent pour nommer les femmes dans la sphère professionnelle, il est aujourd'hui considéré comme inutile d'étendre le sens du mot « genre » pour désigner l'objet d'étude des chercheuses et des chercheurs qui s'intéressent aux rapports entre les sexes. D'avis en recommandations, l'objectif est similaire : découpler le « genre » du « sexe » et sanctuariser cette première catégorie dans le discours formel de la grammaire. » (Baudino, 2006)

L'emploi du terme « genre » est ainsi fortement marqué par son histoire, mais aussi victime de la résistance linguistique à l'invasion de termes transfuges de la langue anglaise. Il est aussi devenu arme des stratégies politiques, dont certains n'hésitent pas à le pervertir.

### **3. Des processus en interaction: la construction du genre, des techniques et technologies et de leurs usages**

Après avoir évoqué les différents obstacles et mis en évidence les écueils auxquels une telle étude nous a confrontée, nous allons présenter l'analyse que nous avons menée des approches adoptées dans différentes études. Cette recension ne prétend nullement être exhaustive, et a principalement pour objectif de clarifier notre compréhension du contexte de recherche afin de situer notre étude dans ce paysage. Pour clarifier, nous allons volontairement simplifier. Comme toute simplification, celle-ci est réductrice, nous en avons bien conscience. Mais elle nous a paru nécessaire pour faciliter la compréhension des questions soulevées.

Nous allons en premier lieu proposer un rapide survol de la conceptualisation du genre en France, puis nous nous attarderons sur les études qui se sont intéressées aux interrelations entre le genre et les technologies – nous verrons qu'elles peuvent être désignées comme TI, TIC ou TICE.

#### ***3.1. La polysémie du terme « genre »: de la traduction de « sexe » à la conceptualisation en tant que processus***

On ne peut, nous semble-t-il, traiter du « genre » en France sans ancrer l'histoire du mot et du concept dans l'histoire des institutions et celle de la société et de ses composantes. L'histoire

---

<sup>31</sup>Il s'agit de la déclaration rédigée lors de la polémique de 1984 par Georges Dumézil et Claude Lévy-Strauss. Sur ce sujet, voir notamment le dossier constitué par le CIEP, en ligne sur son site.

du « genre » en France est en effet, entre autres, le reflet de l'influence grandissante des institutions supranationales d'une part et de l'ouverture d'accès aux recherches internationales grâce au développement des ressources en ligne et de l'accès à ces ressources. Quels liens, ou absence de liens, entre la pénétration du « *gender* » francisé en « genre » dans les politiques et celle du « *gender* » interprété par les chercheurs et chercheuses français-e-s ? comment débrouiller l'écheveau des interpénétrations ? Il faudrait mettre en parallèle l'histoire institutionnelle et politique et celle de la recherche. Ce n'est pas l'objectif de notre travail. Cependant nous avons rencontré cette problématique à maintes reprises, et ne pourrions faire l'économie de l'évoquer quand cela sera nécessaire à la compréhension des phénomènes.

Il ne nous paraît pas inutile de noter certains faits historiquement validés dans des publications scientifiques, concernant l'origine et l'évolution du concept. Nous les avons déterminés en croisant les informations de diverses sources.

Nous avons pris le parti de nous intéresser à la fois au « *gender* » et au « genre », dans la mesure où l'imbrication entre les deux termes devient de plus en plus forte, étant donné la prégnance toujours croissante de la langue anglaise dans la recherche. Nous reviendrons ultérieurement sur les problèmes que cela pose, concernant le « genre ».

### **3.1.1. « Sexe » et « genre », de l'opposition à la cohabitation**

Aux Etats-Unis, la constitution des *Gender Studies* dans les années 70 donne une reconnaissance institutionnelle au champ, ce qui n'est pas le cas en France où le mot « sexe » continue à être utilisé, en particulier par le développement des recherches sur les « rapports sociaux de sexes » nés du « dialogue avec le marxisme » (Gardey & Löwy, 2000).

Nicole - Claude Mathieu s'est intéressée depuis les années 70 à des questions de méthode et d'épistémologie des sciences sociales concernant le traitement asymétrique qu'elles font des catégories de sexe<sup>32</sup>, et a évolué dans ses plus récentes recherches vers les « identités de sexe/genre », expression que nous extrayons du titre d'un chapitre de son livre *L'anatomie politique. Catégorisations et idéologies du sexe* (Mathieu, 1991).

A l'opposition historique entre « sexe » et « genre » s'est substituée une cohabitation rendue possible par les définitions et délimitations de l'un et de l'autre.

Le mot « sexe » est utilisé dans des termes et expressions diverses, voire des néologismes. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous allons lister quelques-unes des expressions dans lesquelles nous trouvons ce terme.

---

<sup>32</sup>Voir le site qui présente ses travaux et ses publications <http://las.ehess.fr/document.php?id=217> [Consulté le 3 septembre 2010]

Il nous paraît en premier lieu nécessaire de souligner le(s) jeu(x) entre l'utilisation du « singulier » et du « pluriel » du mot. Ainsi, une lecture de la bibliographie de Nicole Mosconi sur le site du CNRS fait apparaître qu'elle utilise le pluriel dans les expressions « égalité des sexes » (Mosconi, 1998), « inégalité entre les sexes » (Mosconi, 2001), mais le singulier dans la notion de « rapports sociaux de sexe » (Mosconi, 2008). Pfefferkorn, dans l'analyse qu'il conduit sur la substitution de « genre » à « rapports sociaux de sexes » (Pfefferkorn, 2007) emploie pour sa part le pluriel pour défendre la place de cette notion indispensable, selon lui, à l'analyse des structures sociales et à la mise en évidence de l'aspect dynamique de ces rapports.

Révélateurs d'un parcours de pensée sur l'histoire de la controverse des sexes, les titres de certaines des oeuvres de la philosophe Geneviève Fraisse sont ainsi construits autour des « sexes » : « *La Différence des Sexes* » (Fraisse, 1996), « *La Controverse des Sexes* » (Fraisse, 2001) et « *Le Mélange des Sexes* » (Fraisse, 2006). Françoise Héritier, en anthropologie sociale, a conceptualisé la « valeur différentielle des sexes » (Héritier, 1996). Colette Guillaumin crée le terme « sexage », pour désigner la réduction d'une personne à son sexe. (Guillaumin, 1992), terme qui a été repris par Michèle Causse qui l'utilise dans le titre même d'un de ses ouvrages (Causse, 2000). Cependant, l'attribution d'un sexe, liée au biologique, est elle-même réfutée (entre autres par Gardey & Löwy, 2000, p.25) :

« On peut ainsi avoir un sexe anatomique différent du sexe chromosomique ou génomique, et une impressionnante richesse de situations intermédiaires »

La remise en cause scientifique des faits biologiques qui ont permis jusqu'alors une bi-catégorisation sexuée, la remise en question de l'évidence du lien genre – sexe – sexualité, et des analyses de type structuraliste et/ou marxiste ont fait évoluer le concept dans différentes directions, que nous allons tenter de clarifier en faisant le point sur la théorisation du « genre » en France.

Ce n'est qu'en 1991, selon Claude Zaïdman (Zaïdman, 2003), que le concept de « genre » est introduit ouvertement, à l'occasion du Colloque *Sexe et Genre* du CNRS. Quant à l'adjectif « genré », nous n'en avons trouvé une première trace que onze ans plus tard, en 2002, chez Christine Delphy (Delphy, 2002).

Cette année 2002 est une année marquante pour ce qui a trait au « genre » en France , comme l'avait été l'année 2000, au cours de laquelle a été signée la *Convention pour l'égalité des chances entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes, dans le système éducatif* –

convention interministérielle qui a été suivie d'une seconde en 2006<sup>33</sup>, a été publié un livre, *Les enseignantes-chercheuses à l'université*, présentant l'enquête menée en 2000 *Les femmes dans l'enseignement supérieur* (Delavault, Hermann, Boukhzoba & Konrad, 2002).

### **3.1.2. Le « genre » comme traduction de « gender » et quasi-équivalent de « sexe »**

Le sème « genre » est employé pour désigner le sexe auquel une personne, lors d'une enquête, quelles qu'en soient les modalités, s'est déclarée ou a été déclarée soit de « sexe masculin » ou « sexe féminin », dans le sens courant de ces expressions, soit « fille » ou « garçon », « femme » ou « homme », ce qui est désigné comme « sexe d'assignation ». Il peut être utilisé comme variable démographique, croisée ou non avec d'autres. Dans ce cas, deux genres sont considérés, correspondant chacun à une des deux cases, virtuelles ou réelles, dans lesquelles s'inscrivent ou sont inscrits les individus concernés, depuis leur naissance – voire avant, en fonction des possibilités offertes par l'échographie.

Cette acception est utilisée dans les enquêtes de type statistique, y compris dans les recherches dont la problématique concerne une différence entre ce qui est dès lors considéré comme deux catégories distinctes, les « femmes » et les « hommes », les « filles » et les « garçons » - notons que la transition entre « filles » et « femmes », « garçons » et « hommes » est le plus souvent reliée à une autre variable descriptive, à savoir l'âge.

La traduction française de « *gender divide* » en « fossé » ou « fracture » « numérique de genre » a au départ exploité cette ambiguïté, dans la mesure où souvent son constat s'appuyait sur des données statistiques à partir de deux catégories correspondant au sexe déclaré à l'état-civil.

Historiquement, ce fut un des premiers sens du mot dans les recherches scientifiques qui intégrèrent le concept.

### **3.1.3. Le « genre » comme processus dynamique**

Le genre est conçu comme un processus dynamique dont les études tendent à montrer les facteurs et/ou les étapes dans les perspectives constructivistes.

---

<sup>33</sup>Cette convention, d'une durée de 5 ans, a été signée le 29 juin 2006 par (dans l'ordre des signatures officielles): le Ministre de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement, Jean-Louis Borloo; le Ministre de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Gilles de Robien; le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice, Pascal Clément; le Ministre des Transports, de l'Equipement, du Tourisme et de la Mer, Dominique Perben; le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche, Dominique Bussereau; le Ministre de la Culture et de la Communication, Renaud Donnedieu de Vabres, la Ministre déléguée à la Cohésion sociale et à la Parité, Catherine Vautrin; le Ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, François Goulard.

« C'est le tournant constructiviste des années 1990 qui a permis de mettre en évidence les processus de construction sociale du féminin et du masculin autour de la binarité du genre (...) » (Gilbert, 2005)

Ce processus implique « des mécanismes d'inclusion et d'exclusion ».

Emmanuelle Latour, dans le même colloque, le met ainsi en lien avec l'étude des rapports sociaux de sexe.

« Le concept de genre, à la fois riche dans sa perspective constructiviste des identités de sexe et dans son appréhension des changements sociaux, nous permettra d'éprouver la pertinence d'une expérience sociale sexuée et de savoir s'il y a lieu d'opérer une distinction dans les stratégies des acteurs selon le sexe. Étudier des rapports sociaux tels que les rapports sociaux de sexe au sein d'une organisation professionnelle pose le défi d'analyser un véritable processus dynamique. » (Latour, 2006)

Cette acception se retrouve au travers de sa déclinaison lexicale: « genrer » et surtout son passif « genré », voire « post-genré », souvent utilisé dans les études sur le corps, que l'on façonne pour en contruire le genre. Ce fut par exemple le titre d'un récent colloque qui s'est tenu à Tours le 18 juin 2010 « Contraintes du genre sur le corps: corps genrés / corps monstrueux »<sup>34</sup>.

Il existe un autre verbe construit à partir de « genre »: « engendrer », qui est substantivé en « engendrement ». Une nouvelle acception leur a été donnée par Chabaud-Rychter et Gardey (Chabaud-Rychter & Gardey, 2002), en lien avec la conceptualisation du genre.

Un tel phénomène de construction de néologismes à partir du « genre » n'est pas propre au français, comme l'illustre le passage suivant qui traite de la langue portugaise, extrait d'un texte non daté de Virginia Ferreira, de l'université de Coimbra, en ligne sur le site du RING<sup>35</sup>.

« D'autres auteur-e-s ont créé des néologismes construits soit comme anglicismes, en "portugaisant" le *gender*, soit créant des mots nouveaux à partir de "genre". Directement de *gender*, je pense que la sociologue Maria José Magalhaes a été celle qui, pour la première fois, a utilisé un néologisme de ce type, quand elle s'est référée à des stratégies "degendérisatrices". Helena Costa Araújo emploie également des expressions comme "subjectivités gendérisées" ou "sujets gendérisés". Nous trouvons aussi des expressions comme "contextes, formes, vies, identités et comportements gendérisés" ou "gendérisation de la psychologie organisationnelle", respectivement usitées par Maria da Conceição Nogueira et Lígia Amâncio, toutes deux psychologues sociales ; dans le même type d'opération, mais optant pour une autre stratégie de « portugaisation », Fátima Perurena, sociologue brésilienne, parle d'êtres humains " *gendrés* ". À partir de " genre ", enfin, nous trouvons le verbe " *genrifier* ", par exemple, utilisé par Tania Fonseca, sociologue brésilienne (...). »

La démarche que nous avons menée pour appréhender l'introduction de ce terme en France a mis en évidence une complexité liée à son insertion dans ou son dialogue avec les systèmes et

<sup>34</sup>Présentation en ligne sur la page <http://www.crimic.paris-sorbonne.fr/lettresredal/intersites.pdf>

<sup>35</sup><http://www.univ-paris8.fr/RING/activites/rencontres.euro/ferreira.portugal.html>

idéologies socio-politiques et culturels, avec une variabilité extrême en fonction des lieux et des temps.

Les écueils et les risques sont nombreux pour le lecteur qui « navigue » entre les deux langues. C'est pourquoi nous nous attarderons parfois sur la sémantique dans la partie suivante, consacrée à une revue de quelques méta-analyses.

### **3.2. Les interrelations « genre » et « TIC » : présentation de quelques méta-analyses**

« Les deux grands paradigmes d'opposition de la sociologie contemporaine » tels que distingués par Fougeyrollas-Schwebel (Fougeyrollas-Schwebel, 2003) situent *de facto* des approches différentes de l'étude des interrelations « genre » et « TIC », en les ancrant, pour l'un, dans une approche structurelle et transversale et, pour l'autre, dans des « processus de socialisation saisis dans les situations d'interaction ». Nous n'entrons pas dans ces débats de fond, mais nous contentons de situer les points de rencontre des études sur les technologies de l'information (et de la communication) (en éducation) et le genre.

#### **3.2.1. Approches féministes et sociologie des usages (Jouët, 2003)**

Lorsqu'en 2003, Josiane Jouët effectue une recension des études francophones sur la thématique « technologies de communication et genre » (Jouët, 2003), elle dénonce une rareté de celles-ci, malgré l'ouverture de focale des recherches effectuées : le « questionnement théorique des relations qui se nouent entre les TIC et le genre », et « la double approche du genre et de la technologie, conçus respectivement comme un construit social ».

« Il n'y a pas de courant de recherche constitué, en sciences de l'information et de la communication, ni en sociologie d'ailleurs, sur le thème du genre et de la communication. (...) Seul le téléphone se dégage comme la communication la plus étudiée sous l'angle de la problématique du genre, car il a bénéficié des travaux menés en histoire et en sociologie des techniques ou en sociologie de la famille ».

C'est par voie de conséquence vers « la littérature anglo-saxonne » qu'elle se tourne pour présenter une « généalogie (...) des principaux courants de recherche », qu'elle qualifie de « succincte ». Il nous paraît intéressant de présenter de manière synthétique l'analyse qu'elle en fait pour situer la sociologie des usages.

Pour ce faire, nous distinguons, pour chaque courant, la conception du genre, celle de la technologie et l'interrelation entre les deux.

- Courant universaliste. Le genre est conçu comme un « processus de socialisation qui définit les rôles des deux sexes par des prescriptions de comportements, de normes et de

valeurs sexués ». La technologie n'est pas questionnée en tant que telle. L'interrelation est axée autour de l'idée de l'adaptation des femmes (promotion, parité).

- Féminisme différencialiste ou essentialiste. Partant du principe qu'il existe une différence entre les deux sexes, différence à préserver, la technologie est présentée comme produite et conçue par les hommes, appartenant à l'univers masculin, et porteuse de valeurs contraires à celles du genre féminin
- Féminisme constructiviste. Genre et technologie sont tous deux des « produits évolutifs des relations sociales », en interaction selon un phénomène de construction mutuelle.

Jouët montre comment se rejoignent peu à peu les approches des féministes anglo-saxonnes et européennes et du courant francophone de la sociologie des usages. Les premières ont commencé à « réintroduire la problématique des TIC comme objets de consommation et outils symboliques » et « s'orientent ainsi de plus en plus vers l'étude des rapports sociaux de sexe à travers l'usage des technologies de communication ». Elles posent le genre comme « problématique centrale », ce qui n'est pas le cas de la sociologie des usages. L'usage est « un construit social qui met en jeu des phénomènes d'appropriation, d'identité, de lien social et de rapports sociaux où se repèrent à chaque fois les marques du genre construit social qui met en jeu des phénomènes d'appropriation, d'identité, de lien social et de rapports sociaux où se repèrent à chaque fois les marques du genre ». Dans ces « processus complexes d'interrelation entre l'innovation technique et l'innovation sociale », « la dynamique du genre est étroitement imbriquée ».

Cet historique des courants de recherche sur la place des femmes et de la technologie, présenté en 2003 dans un numéro spécial de la revue *Réseaux* intitulé *Une communication sexuée ?*, synthétise les interrelations entre la conception du genre, celles de la technologie et l'approche qui sera adoptée pour établir une relation entre les deux dans la problématisation d'une recherche sur ce thème.

### **3.2.2. « Le genre des technologies de l'information » (Morley, 2004)**

En 2004, dans un article intitulé « Le genre des technologies de l'information », Chantal Morley recense les différents courants, leurs postulats et parfois les méthodologies produites. Après avoir présenté la problématique du « sexe » et du « genre », elle aborde ainsi successivement:

- Le point de vue essentialiste, qui met en évidence la nature masculine des technologies. C'est lui qui prévaut dans le modèle d'acceptation technologique TAM<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup>*Technology Acceptance Model* (Davis, 1989)



- Le point de vue socio-culturel, qui met en lumière les stéréotypes dans la formation informatique, l'inégalité d'accès à l'ordinateur familial, le phénomène jeux / garçons.
- Le point de vue interactionniste : il existe « une interaction entre l'image de la technologie et l'image de soi-même comme masculin et féminin » (Gill & Grint, 1995)

« D'un côté, la technologie apparaît comme porteuse d'attributs masculins. D'un autre côté, l'attitude envers la technologie permet d'affirmer son identité masculine ou féminine. » (Morley, 2004)

C'est dans cette perspective qu'elle situe la construction du genre (« *doing gender* ») au sens de West et Zimmerman (West & Zimmerman, 1987)

« Utiliser ou rejeter les technologies est donc une façon d'affirmer son genre, *doing gender* selon l'expression de West et Zimmerman (1987), signifiant par là que le genre relève peut-être davantage des comportements – du faire – que de la nature – de l'être (Gill, 1995 ; Gisler, 1997). » (Morley, 2004)

- La perspective anthropologique, dans laquelle se situe notamment les travaux de Bem qui visent à casser la dichotomie rigide dans laquelle se trouvent coincées certaines approches méthodologiques.

« Bem, dans ses recherches sur l'androgynie psychologique, a cherché à démontrer deux hypothèses. D'abord, un individu peut être à la fois masculin et féminin, selon les situations. C'est pourquoi elle a proposé non pas une échelle bipolaire, mais deux échelles non exclusives. Ensuite, un individu fortement typé (masculin ou féminin) a un comportement plus rigide et moins adaptatif qu'un individu plus androgyne qui peut choisir son genre de comportement selon les cas (Bem, 1974). » (Morley, 2004)

Elle cite abondamment Françoise Héritier, dans son développement sur les interrelations entre technologie – mot au singulier et employé seul – et technologies – au pluriel et complété - de l'information et genre. En effet, le concept de « valence différentielle des sexes » initié par Héritier (Héritier, 1996), présenté par Fine (Fine, 1998) comme « une découverte majeure, un peu accablante », place la « maîtrise » du côté des hommes et l'incompétence technique du côté des femmes (Hirata & Kergoat, 1998).

### **3.2.3. « Sciences, technologie et genre », dans la thèse de Collet (Collet, 2005)**

En 2005 a été soutenue une thèse en sciences de l'éducation, portant sur « la masculinisation des études d'informatique », dans laquelle est démontrée comment s'est effectuée cette masculinisation (Collet, 2005).

Elle remarque notamment en parcourant l'histoire combien la culture était attribuée à l'homme alors que la nature l'était à la femme, et, selon la perspective anthropologique adoptée par Tabet (Tabet, 1979), inscrit l'ordinateur dans un système de division du travail, comme « le dernier-né d'une filiation d'outils qui ont permis de marquer, de reproduire et de justifier les divisions sexuées du travail. » (*ibidem*, p.43)

Le stéréotype du scientifique présente de nombreuses similitudes avec le stéréotype masculin:

« Ambitieux, combatif, audacieux, froid, indépendant, esprit logique, rationalité, obsession de l'objet au détriment de la relation, exclusion de la sensibilité(...) »/

En fait, la description du scientifique-type s'apparente pour de nombreux traits au stéréotype masculin, et on la retrouve dans de nombreuses enquêtes, que cette description émane d'un garçon ou d'une fille (Aebischer, 1991; Marro & Vouillot, 1991; Marro, 1992).

Enfin, les orientations sont marquées par un investissement des disciplines associées au sexe d'assignation (Mosconi, 1999). Or un historique de l'enseignement de l'informatique à l'école montre comment cette discipline a été rattachée aux disciplines marquées comme masculines, mathématiques, sciences et technologie. Ainsi, un changement de représentation est à l'origine de la « disparition des filles dans les études d'informatique » (Collet, 2004).

L'auteure souligne à maintes reprises le manque de recherches en France sur les interrelations « genre » et « TIC » - en l'occurrence, essentiellement informatique, mais pas uniquement -, qu'il s'agisse d'étudier le contexte scolaire ou les jeux, par exemple.

#### **3.2.4. Focalisation sur le rapport entre les femmes et la technologie (Metton, 2006)**

D'autres revues ont été effectuées avec l'objectif de dégager la conception des interrelations entre genre et technologie(s). Ainsi, par exemple, Céline Metton présente dans sa thèse (Metton, 2006) de la page 207 à la page 213, un rappel historique des études reliant genre et technologie, en focalisant d'abord sur « le rapport entre les femmes et les technologies ».

Elle articule son propos en époques:

■ Les années 70. Dans les études sociologiques ou anthropologiques, il est essentiellement question de « montrer la manière dont les différences sexuées dans le rapport aux techniques s'ancrent et génèrent des inégalités de position entre hommes et femmes (...)» (p.211). L'approche consiste à analyser l'instrumentalisation des techniques « à des fins de pouvoir masculin », par exemple en étudiant les bases matérielles du pouvoir masculin ou l'appropriation inégale des outils ou des machines.

■ Les années 80. En plaçant la variable sexe au cœur même de l'analyse » (p.211), les chercheuses féministes s'intéressent à la place des femmes dans le processus d'innovation et au processus de « sexuation » des artefacts. L'usage des techniques est alors perçu comme un construit social.

■ Les années 90. Les études portent sur « le genre en train de se faire ». C'est l'époque où, aux Etats-Unis, Cockburn explicite la sexuation des fours à micro-ondes et où, en France, Chabaud-Rychter montre « La mise en forme des pratiques domestiques dans le travail de conception d'appareils électroménagers ».

- Les années 2000. En France, Gardey explicite le « Double processus de féminisation de l'objet machine à écrire et de la dactylographie », tandis qu'en Angleterre Liesbet Van Zoonen met en évidence la « compréhension multidimensionnelle du façonnage mutuel du genre et de la technologie ».

### 3.2.5. Synthèse partielle

Les revues que nous venons de présenter succinctement ont des objectifs proches, elles focalisent sur les approches de la conception des interrelations entre « genre » et « technologie(s) ». Une des différences constatées réside dans la forme grammaticale du nom, à savoir le jeu entre le singulier et le pluriel. Nous retrouverons ce jeu lorsque nous focaliserons sur notre problématique. Car les TIC, comme l'indique l'expression sont des technologies, mais l'apprentissage qui se fait autour d'elles et leurs usages se réfèrent à la technologie. Or l'hésitation sémantique autour de l'interprétation de ce deuxième terme pose aussi problème.

La définition du « genre », d'un autre côté, est loin d'être figée. Les relations sont celles d'éléments d'un système, inscrits dans une dynamique d'évolution permanente, en un processus de « *mutual shaping* » du genre et de la technologie (Van Zoonen, 2002). Les recherches qui croisent les deux témoignent d'un moment, au sens que la physique donne à ce terme, et à celui que lui attribue l'histoire. Le deuxième sens est encore plus fort concernant les TIC, car les objets matériels et immatériels qu'ils désignent, ainsi que leur diffusion et leur intégration dans toutes les sphères demandent à celles et ceux qui s'y intéressent une veille et une adaptation permanentes.

Nous allons à présent focaliser sur des approches qui ont adopté une conception dynamique de l'un et/ou de l'autre, afin de voir comment ont été conçues les interrelations entre les deux.

### ***3.3. Technologies, informatique et « genre » conçu comme système de normes et rapports de sexe(s)<sup>37</sup>***

Dans cette partie, nous allons voir comment ont été conçues les interrelations lorsque le genre est envisagé en tant que système dynamique de normes et rapports sociaux de sexe(s).

Dès 1970, Nicole-Claude Mathieu propose « une épistémologie des catégories sexuées. A partir des années 80, se développent les recherches sur les égalités et inégalités entre des catégories de sexe (il s'agit du sexe d'assignation). Progressivement sont travaillées les notions

---

<sup>37</sup>Sur l'emploi du singulier et/ou du pluriel, voir ci-dessus.

de « rapports sociaux de sexe(s) », de « rôles de sexe » et de « normes de sexe »: Le genre<sup>38</sup> est alors conçu comme un système hiérarchisant de normes de sexes. Des modèles interdépendants y sont intégrés de manière systémique.

« Les rapports genrés renvoient avant tout aux rapports sociaux de sexes » (Marro, 2007)

Dans toute société sont identifiables des rôles de sexe, masculins ou féminins, auxquels nous sommes incités à nous conformer. L'Etat-Civil français n' « accepte de reconnaître » que deux sexes, l'androgynie n'est pas acceptée socialement. Il y a ainsi naturalisation d'une question qui est d'ordre symbolique. La transgression de ces normes est sanctionnée par des stigmatisations du type «garçon manqué» pour les filles, « fillette » pour les garçons. Or, pour reprendre l'expression de Françoise Héritier dans *Masculin – Féminin*:

« La naturalité<sup>39</sup> brouille les cartes » (Héritier, 1996)

Le genre concerne les différenciations psychologiques et sociales en termes de traits de caractère, de conduites ou d'attitudes, prescrites par la société comme légitimes, « naturelles », « inhérentes à l'existence des sexes ».

Ainsi, on détermine que certaines professions sont « féminines », non pas dans le sens « où il y a beaucoup de femmes », mais dans celui de « propres aux femmes ».

C'est donc dans un univers se référant à un « socle (...) des représentations ordinaires » (Héritier, 2000, cité par Marro, 2005), où la « valence différentielle des sexes » est un invariant culturel (Héritier, 1996), où les injonctions à l'adhésion à des normes et des rôles basés sur l'opposition de deux « sexes » et à l'hétérosexualité que les adolescents sont amenés à se construire.

Quel est, dans un tel système, le rôle que l'on va accorder aux TIC?

Loin d'être neutres, elles jouent un rôle non négligeable dans la production et le reproduction d'inégalités.

« Les technologies de l'information et de la communication, bien que porteuses aussi bien de finalités de domination que de finalités de communication, participent à l'inégalité sociale entre hommes et femmes via l'éducation, la formation, mais aussi les images mentales, les stéréotypes sociaux, les rôles, mais également les métiers, les stratégies de carrière, la distribution du pouvoir. » (Morley, 2004, conclusion)

Des historien-ne-s étudient les rapports sociaux de sexe en utilisant le « genre » comme outil. Ainsi, Joan Scott pose le « gender », traduit par « genre », comme « catégorie d'analyse historique ».

---

<sup>38</sup>Les lignes qui suivent ont été largement inspirées par une conférence de Cendrine Marro à l'ETSUP le 26 mars 2007

<sup>39</sup>Voir, sur le préjugé de naturalité, *L'Empire du Genre* d'Illana Löwy

« Le genre est un élément constitutif des rapports sociaux fondés sur des différences perçues entre les sexes, et le genre est une façon première de signifier des rapports de pouvoir » (Scott, 1988)

Pour Riot-Sarcey, qui cite Scott, c'est donc un outil pour «questionner le fonctionnement des rapports sociaux de sexe » et «réfléchir, en amont, sur l'organisation politique » (Riot-Sarcey, 2003, p.81)

Notons qu'il existe à ce propos de nombreux débats que nous ne rapporterons pas dans ce texte. Nous nous contentons d'en donner un exemple, au travers d'une critique émise dernièrement par Delphy (Delphy, 2008) sur la polysémie du concept<sup>40</sup>. A cete polysémie s'ajoutent les difficultés liées « à la méthode d'analyse que suppose l'usage du concept », qui « implique de repenser l'histoire de (cette) société du point de vue de sa hiérarchie », ce qui entraîne à « transgresser les frontières entre *privé, politique et social*<sup>41</sup> », méthode qui «ne pouvait se situer dans le cadre des grands courants historiographiques : de l'histoire sociale à l'histoire culturelle »:

« De la micro à la macro-histoire, *le genre*<sup>42</sup> se place dans l'entre-deux, au-delà des espaces temporels de l'histoire : entre discontinuité et continuité », pour être en mesure de saisir la genèse des catégories en formation et leurs effets de sens dans la longue durée ». (Riot-Sarcey, 2003, p.83)

Ainsi, entre autres, Rebecca Rogers s'intéresse, dans une perspective historique, au « genre de la colonisation en Algérie », en se penchant sur « la question de l'éducation féminine » (Rogers, 2009), à l'articulation « études « genre » et histoire des religions » (Rogers, 2008), aux « identités et genre » des enseignantes (Rogers, 2009), et, tout dernièrement, a publié avec Françoise Thébaud un texte montrant comment l'éducation « fabrique » les filles.

Que ce soit en histoire, comme nous venons de le voir, ou dans d'autres disciplines, les recherches orientées en ce sens sont de plus en plus nombreuses, et nous ne pouvons citer l'intégralité des chercheur-e-s qui les ont menées. Nous allons restreindre le champ à ce qui concerne plus particulièrement la/les technologie(s) et plus particulièrement les technologies de l'information (+ et de la communication) (+ en éducation).

### **3.3.1. Technique et technologie, instruments de domination masculine**

Les travaux de l'ethnologue Paola Tabet ont revisité la division sexuelle du travail en l'abordant par la répartition sexuée des outils, et en montrant que l'utilisation d'outils non seulement différents mais aussi de qualité inégale produirait une division asymétrique; aux hommes les outils les plus complexes et perfectionnés, aux femmes, les outils les plus rudimentaires, voire l'absence d'outils (Tabet, 2004).

---

<sup>40</sup> Sur les différentes controverses, voir notamment l'article de Lorena Parini (Parini, 2010)

<sup>41</sup> En italique dans le texte

<sup>42</sup> *Idem*

Cette différenciation des outils passe donc par une technicité plus ou moins grande. Mosconi fait le lien entre cette idée et les différences constatées entre les types de jouets – parmi lesquels elle inclut les jeux vidéos, destinés aux garçons.

« Tout se passe comme si les jouets reproduisaient le «gap technologique» que l'ethnologue Paola Tabet (1998) a dégagé comme caractéristique de toutes les sociétés, dans lesquelles le groupe des hommes assoit sa domination en se réservant le monopole des techniques et des outils les plus performants. De même, notre société, en faisant de ces jouets «techniques» des jouets de garçon, apprend aux enfants que ce sont les hommes qui ont un monopole au moins relatif sur les techniques les plus sophistiquées et sur les savoirs qui permettent de les maîtriser, et préfigure la division sociosexuée du travail et des savoirs dans le monde adulte. » (Mosconi, 2004)

Les sociologues américains spécialistes des *Gender Studies*, dans les années 70, ont montré comment la technique et la technologie étaient utilisées comme instruments de la domination masculine, en prenant le « gender » comme une variable.

Les rapports entre les hommes et les femmes sont inscrits dans des luttes de pouvoir comparables à celles qui opposent les classes. Certaines recherches s'inscrivent donc dans une conception marxiste, comme le remarque Akrich (Akrich, 1994) à propos de Cynthia Cockburn.

“Dans les premiers travaux de Cynthia Cockburn par exemple, l'évolution technique dans l'univers productif peut être comprise comme le résultat de la combinaison de deux facteurs, à savoir: dans la perspective marxiste, la recherche par le capitaliste d'un plus grand asservissement des travailleurs au travers de la mise en place d'un certain nombre de dispositifs techniques qui permettent d'accroître la productivité et d'instrumentaliser la main d'oeuvre en la dépossédant de ses compétences, et d'autre part, la recherche, plus ou moins consciente, par les hommes du maintien du rôle subalterne des femmes en liant, toujours au travers des caractéristiques des dispositifs techniques, compétences techniques et compétences "masculines". » (Akrich, 1994, p.11)

Il se produit ainsi des mécanismes spécifiques de la construction d'une différenciation sexuelle.

« (...) dans nos sociétés, la différenciation sexuelle se construit, dans toutes les occasions de la vie quotidienne, par l'attribution et l'incorporation de compétences spécifiques aux hommes d'un côté (force physique, efficacité technique, puissance intellectuelle) et aux femmes de l'autre (qui se définissent en négatif par rapport à ces caractéristiques, et en positif par des aptitudes concernant la vie familiale et domestique).” (*Ibidem*, p.11)

Nous pouvons également rappeler à ce propos la pensée bourdieusienne de la « domination masculine » (Bourdieu, 1990).

### **3.3.2. Des figures emblématiques: le typographe et la secrétaire**

De part et d'autre de l'Atlantique, deux des métiers qui ont focalisé l'attention comme étant caractéristiques, pour l'un, du masculin, et pour l'autre, du féminin, sont tous deux en rapport avec des techniques et technologies liées à l'écriture, puisqu'il s'agit du typographe, et, d'une manière plus générale, de l'ouvrier d'imprimerie, et de la secrétaire. Ces deux métiers ont en

commun d'avoir subi d'importants changements liés à l'évolution des techniques et technologies<sup>43</sup>.

Aux Etats-Unis, Cockburn (Cockburn, 1981) s'intéresse aux typographes de presse menacés par les changements induits par l'évolution technologique. Symboles de la lutte de la classe ouvrière, ils sont aussi présentés comme acteurs du processus de subordination des femmes<sup>44</sup>.

Gardey (Gardey, 2001) s'intéresse quant à elle à la féminisation des employés de bureau et aux évolutions consécutives à l'évolution des techniques qui sont liées notamment aux métiers du secrétariat. Le regard porté sur les secrétaires (Gardey, 2001) les oppose aux expéditionnaires, en une dualité femmes / hommes.

Non seulement leur activité, mais aussi leur position dans les organisations, et donc leur pouvoir, ont évolué avec l'introduction, puis la généralisation de l'informatique dans les entreprises et les administrations.

« Le secrétariat apparaît comme une profession exemplaire pour évoquer les effets différentiels de l'introduction de l'informatique sur la restructuration des tâches, des compétences et des qualifications » (Pinto, 2000, p.62)

Après avoir été masculin à ses débuts, le métier s'est féminisé, et la profession est occupée presque exclusivement par des femmes, à 97% selon Pinto (Pinto, 2000, p.62), et le couple secrétaire (femme) - patron (homme) subsiste encore malgré les modifications de l'activité, mais dans des formes différentes..

La division du travail, la distribution des hommes et des femmes dans les différents métiers, puis les différentes professions et les rôles qui leur sont dévolus sont impactés par l'évolution des techniques et des technologies, qui ne sont pas neutres.

### **3.3.3. L'informatique introduit-elle de nouvelles formes de division du travail?**

Concernant l'informatique et son expansion dans certains univers professionnels, l'analyse en termes de division du travail a donné lieu à de nombreuses recherches, dont certaines ont été

---

<sup>43</sup>Pour une présentation vulgarisée et illustrée de l'évolution des métiers du secrétariat, voir notamment <http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/camt/fr/se/secretaire.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>44</sup>En France, l'affaire Couriau, en 1913, est révélatrice de la place des femmes dans ce contexte. Emma Couriau, typographe, non seulement n'a pas été admise à la Chambre syndicale typographique lyonnaise, mais sa demande a entraîné la radiation de son époux. Ses paroles font état de la présence des femmes dans ce métier:  
« *Nombreuses sont mes camarades qui désirent être regroupées au syndicat. Que faire en présence d'une telle mentalité masculine ? Le moyen, le voici : Formons notre syndicat nous-mêmes, donnons lui l'ardeur combative et éducatrice qui semble de plus en plus devenir l'apanage des femmes. Lorsque nous serons fortes et que nous aurons montré ce que nous sommes capables de faire, il faudra bien que la Fédération du livre nous accepte... À l'oeuvre donc !* » Sources: <http://www.marievictoirelouis.net/document.php?id=542&themeid> [Consulté le 3 septembre 2010]

recensées notamment par Collet (Collet, 2005). Nous en donnerons simplement quelques exemples, pour un rapide aperçu des questionnements initiaux.

Dans le domaine de gestion des ressources humaines, Huault pose par exemple la question en ces termes:

« L'informatique est-elle déqualifiante, excluante, ou bien marque-t-elle une rupture avec la logique taylorienne et la division du travail? » (Huault, 1996-97, résumé).

Des études menées en sociologie du travail et en économie interrogent la nouvelle division du travail induite par l'utilisation des TIC dans les entreprises, voire la division du travail autour de l'informatique. Nous présentons ci-dessous un bref résumé de ce que nous avons compris de l'articulation entre l'évolution de l'informatique et la division du travail, d'après nos diverses lectures.

A la naissance de l'informatique, les coûts induisent une centralisation, autour de laquelle s'organisent des métiers techniques (analystes, programmeurs, développeurs...). Le passage du langage machine ou binaire au langages de programmation va modifier la programmation, en la détachant des aspects techniques, à l'exception des compilateurs, pour l'orienter vers le texte. La modularisation de la programmation intervient avec l'apparition des langages objet. Les couches logicielles se multiplient, et la parcellisation s'accroît, sans toutefois s'accompagner systématiquement d'une déqualification, à l'exception de l'utilisation des *frameworks*, ensemble d'outils et de modules qui facilite la programmation. Un phénomène de yoyo est constaté depuis quelques années autour de la qualification / dé-qualification, en fonction de la centralisation et de l'uniformisation. Le mouvement des logiciels libres, né aux Etats-Unis dans les années 70, tente d'éviter ce phénomène, essentiellement pour ce qui concerne la partie logicielle, en tendant vers une propriété collective des moyens de production. Mais nous verrons qu'il recrée une division dont sont exclues ou s'excluent les femmes. L'emploi que nous venons de faire du verbe « recréer » traduit ce mouvement de construction dont nous parlions précédemment, et dont va traiter la partie suivante.

### ***3.4. Deux processus indissociables: la construction des techniques et technologies et du genre***

Face à une forme d'« invariance du sexe », des sociologues comme Ann Oakley (Oakley, 1972) mettent en évidence une « variabilité de genre ». Une autre forme de binarité se



substitue à celle que nous venons de décrire: le raisonnement s'effectue alors en termes, non plus de groupes sexués, mais de « féminin » et de « masculin ».<sup>45</sup>

Comme nous l'avons montré pour le mot « sexe », la coexistence du singulier et du pluriel perdure, parfois au sein d'un même titre, comme celui qui a été choisi par une anthropologue du Collège de France, Hana Jaber: « *Etudes de genre et genres des migrations: le cas des employées domestiques migrantes au Moyen-Orient* » (Jaber, 2008). Pour certain-e-s, il y a deux ou plusieurs « genres » Ainsi, un ouvrage publié en hommage à Andrée Chedid est intitulé « Aux frontières des deux genres », ce titre faisant référence à la fois aux genres littéraires et à la « différence des sexes » (Boustani, 2003, p.14). D'autres considèrent le genre comme un système, que ce soit dans un paradigme holistique ou individualiste, et n'utilisent donc le terme qu'au singulier. Ainsi, la notion émergente de DIG, « dépendance/indépendance à l'égard du genre » (Marro & Collet, 2009) met en évidence l'existence de ce système dans lequel se situent les groupes ou les individus de manière plus ou moins consciente.

Le genre est ainsi construit socialement. La différence essentielle entre les divers courants est qu'il est parfois considéré comme propre à des groupes sexués, « hommes » et « femmes », « garçons » et « filles », parfois caractérisé par des attributs reliés au « masculin » et au « féminin », sans que cela s'exclue forcément. Or le masculin et le féminin se construisent et évoluent, et sciences et technologies peuvent participer de cette construction, comme nous allons le montrer.

### **3.4.1. La théorie de la « fabrication du féminin et du masculin » par les sciences**

Cette idée apparaît dans le sous-titre d'un livre au titre provocateur – *L'invention du naturel* -, dont l'introduction énonce comme objectif l'initiation d'un dialogue autour des « liens compliqués qu'entretiennent différentes formes de savoirs scientifiques avec la définition du masculin et du féminin » (Gardey & Löwy, 2000, p. 9). Les liens de la production scientifique avec le monde social et « l'espace culturel » concourent à l'élaboration de « critères de la différenciation entre les sexes » (p.10-11).

« Les expériences et les identités sont médiatisées par des artefacts techniques (ou des bio-technologies) ». (p.12)

Ce n'est, selon les auteures, « pas une question nouvelle », ce qu'elles démontrent en s'appuyant entre autres sur les travaux de Nelly Oudshorne autour du corset. Il s'agit pour elles de la « question de la distribution des compétences, des pouvoirs, des puissances entre

---

<sup>45</sup>Ces analyses s'appuient sur le travail de Claude Zaïdman et la revue qu'elle a présentée en introduction de l'ouvrage précité.

hommes, femmes et experts » (p.13) - cette distinction entre les deux sexes et une catégorie « experts » nous interroge, nous y reviendrons dans notre développement ultérieur.

Dans la présentation de l'ouvrage sur le site de *Clio*, Annick Jaulin souligne l'intérêt des « études qui s'intéressent à « la fabrique du sexe », à la manière dont la différence des sexes est « construite » plutôt que découverte », et déplore qu'il s'agisse d'un « sujet (...) largement sous-exploré » (Jaulin, 2004).

### **3.4.2. Le processus de sexuation des artefacts**

La recherche féministe a démontré que les artefacts sont sexués, et que cette sexuation est le résultat de processus dont certains ont été analysés, comme nous allons en montrer quelques exemples.

#### **A. « *Brown goods* » et « *White goods* »**

Les anglophones discernent ainsi les « *brown goods* », placés du côté du masculin, des « *white goods* », situés du côté du féminin.

Prenant comme exemple d'artefact le four à micro-ondes, une étude menée en 1993 (Cockburn & Omrod, 1993) étudie les « *gendered relations to technology* » et montre comment, avec une nouvelle technologie, s'effectue le processus de sexuation. Ainsi, le four à micro-ondes, conçu initialement par des hommes pour des hommes (« *brown good* »), est-il devenu un « *white good* », par le jeu de l'équation « *microwave = domestic = no important* » (Dagiral, 2006, p.199).

#### **B. Un double processus de sexuation**

Lorsqu'elle étudie le processus de féminisation de la machine à écrire et de la dactylographie, Gardey démonte le double processus de sexuation qui fait de la machine à écrire un « *white good* »:

« Neutre *a priori*, l'objet " machine à écrire " est sexué dès les premiers temps de sa commercialisation aux États-Unis. Des éléments fortuits mais réutilisés et réinterprétés ont conduit à placer le Typewriter du côté du " féminin " : l'assemblage dans les ateliers de machines à coudre des premières Remington influence la fonctionnalité et le design de l'objet ; le retour du chariot des premiers Typewriter, actionné par une pédale, et la machine, disposée sur une table en fonte, les font ressembler à des machines à coudre 25 ; leur décor est aussi très proche de celui des machines à coudre décor en fonte, peinture noire et arabesques sont de même type dans l'un et l'autre cas. Le premier catalogue de machines à écrire distribué par Remington en 1876 insiste d'ailleurs sur cette proximité et sur le caractère " domestique " de la machine à écrire. Ce sont bien les caractéristiques techniques de l'objet, le décor proche de la machine à coudre, puis le clavier assimilé à celui du piano qui sont construits comme " féminins " (Gardey, 1999, p.595)

L'image<sup>46</sup> suivante montre le design des premières machines et le discours les accompagnant.



**Illustration 3: publicité pour la machine à écrire Remington. Source: Archives Nationales**

L'objet est présenté dans cette publicité comme outil masculin (lié à l'industrie) d'une libération des femmes. Dès le XIX<sup>ème</sup> siècle, ce procédé est utilisé, comme le montre une étude historique sur la composition mécanique, non seulement par les dirigeants, cadres et commerçants, mais aussi par les ouvriers eux-mêmes.

« En France en effet, comme en Angleterre, les premières machines à composer mises au point au cours des années 1840 sont précocement associées au travail des femmes. Les fabricants jouent de cette identification pour promouvoir des machines permettant d'utiliser une main-d'œuvre bon marché. De leur côté, les ouvriers du livre instrumentalisent la dimension sexuée des artefacts techniques pour préserver l'espace de travail. » (Jarrige, 2007, résumé).

C'est le même procédé qui a été exploité à propos des « *white goods* », tels que la machine à laver, l'aspirateur, le lave-vaisselle, censés libérer la femme, ce qui induit que les tâches ménagères auxquelles ils se réfèrent revient sans équivoque à celle-ci, la division du travail concernant alors la sphère familiale.

Van Zoonen distingue pour sa part dans le processus qui conduit de la conception à l'utilisation: des étapes qui sont sexuées: « *design, development, production, marketing, distribution*<sup>47</sup> » sont essentiellement masculins, alors qu'à l'extrémité de la chaîne, « vente et usage » sont du côté féminin (Van Zoonen, 2002, p.12).

<sup>46</sup>Image copiée sur le site <http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/camt/fr/se/fiche2/fiche2-3.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>47</sup>Nous avons fait le choix de garder l'ensemble des termes en anglais, car la plupart d'entre eux ont été transposés tels quels dans la langue française courante.

Le numéro 20 des Cahiers du GEDISST (Groupe d'Etudes sur la Division Sociale et Sexuelle du Travail), publié en 1997 sous la direction de Danielle Chabaud-Rychter, présente à ce sujet divers articles qui mettent en relation innovation – conception – construction des techniques et construction du « genre ». L'introduction en est faite par Chabaud-Rychter, qui montre la difficulté à effectuer une distinction claire entre les deux processus, en s'appuyant sur une citation de Cockburn:

« Dans la construction des techniques et du genre, *« les deux processus sont difficiles à distinguer, car ils se déroulent simultanément: il s'agit en fait du même processus lu de façons différentes »* (Cockburn & Fürst-Dilic, 1994). » (Chabaud-Rychter, 1997, p.6)

Nous avons rencontré, dans les différents exemples qui ont été présentés ci-dessus, deux termes, à savoir « techniques » et « technologies ». Nous avons fait sciemment le choix de garder ces deux orientations, car, comme nous l'avons démontré plus haut, le « T » de « TIC » recouvre aussi bien des technologies que des techniques. L'objet ordinateur lui-même est avant tout un objet technique, qui a été conçu, construit, distribué et s'utilise accompagné d'autres objets techniques, tels que souris, disques externes, clés USB, CD et DVD, etc.

L'utilisation de ces objets techniques requiert des compétences. Or la question des compétences à mettre en oeuvre pour utiliser les objets techniques est également porteuse de débats, l'affirmation de la compétence ou au contraire de l'incompétence étant parfois considérée comme participant de la construction du genre.

« Certains chercheurs considèrent que l'incompétence technique des femmes est une construction sociale (Hirata, 1998). Cette incompétence peut toutefois être revendiquée pour affirmer son genre, de la même façon que certains hommes se déclarent incompétents dans la maîtrise de certains objets techniques domestiques, fer à repasser ou machine à coudre. » (Morley, 2004)

« Affirmer son genre », ou faire preuve d'une plus ou moins grande « dépendance / indépendance à l'égard du genre » (Marro & Collet, 2009)? La question se pose aussi bien pour ce qui concerne les compétences, et donc à la fois leur construction que leur expression, que pour les identités qui s'élaborent, se font et se défont en jouant des possibilités offertes par la médiation des TIC.

Les approches que nous venons de présenter ne nous paraissent pas ni exclusives, ni s'excluant mutuellement. Les processus qui ont été décrits non seulement co-existent, mais aussi interfèrent, dans un système évoluant en permanence, ce qui rend la perspective historique souvent nécessaire, car, si des « arrêts sur image » peuvent être exploités pour décrire un moment de ce processus, ils ne peuvent rendre compte de la dynamique elle-même. Les recherches peuvent (doivent?) donc s'inscrire ouvertement dans cette perspective, et/ou s'appuyer sur les récits des acteurs et actrices pour dégager des mouvements et, comme nous le disions précédemment, reconstituer des trajectoires.

Or, dans les précédentes revues de littérature auxquelles nous avons contribué, nous avons noté l'importance d'une entrée, l'entrée par les « attitudes », que nous allons maintenant présenter en détail, car nous y avons prêté intérêt au début de notre étude, pensant qu'elle nous apporterait un cadre exploitable, puisque si souvent utilisé dans des recherches sur les technologies et le « sexe » (la préférence de ce terme à « genre » est ici voulue, comme nous allons le montrer).

#### **4. Une façon d'étudier les différences: l'entrée par les « attitudes »**

Dans cette partie, nous approfondissons d'abord la conceptualisation de ce qu'est une « attitude », puis présentons quelques approches qui ont adopté cette entrée, avant d'évoquer quelques méthodologies utilisées dans les recherches.

##### ***4.1. Qu'est-ce qu'une / des attitude(s)?***

De nombreuses recherches concernant le genre et les TIC portent sur l'attitude ou les attitudes (des filles et des garçons, des hommes et des femmes) devant ou face à l'ordinateur, Internet, ou autres TIC.

« Les attitudes représentent sans doute le concept le plus fondamental de la psychologie sociale, depuis les décisions politiques jusqu'à la formation des stéréotypes et des préjugés » (Allport, 1935, cité par Westen & Garitte, 2000, p.921<sup>48</sup>)

Diverses définitions ont été apportées à « attitude », depuis sa première utilisation attribuée à Thomas<sup>49</sup> et Znaniecki<sup>50</sup> en 1918 (Girandola, 2003), dans une étude sur les paysans polonais, d'une part en Pologne et d'autre part en tant qu'immigrants aux Etats-Unis (Caradec, 1999). Le concept leur permettait de travailler le décalage entre une situation et la manière dont elle est perçue par les individus. C'est donc la part de subjectivité de l'individu qui est reconnue dans l'utilisation de ce concept, mais aussi son influence sur la situation (Allport, 1935).

"mental and neural state of readiness ... exerting a directive or dynamic influence upon the individual's response to all objects and situations with which it is related"

Dès 1921, Jung propose 57 définitions du terme (Jung, 1921). Chave (Chave, 1928) met en relation attitude et expérience. L'attitude est un composé de différents éléments, « feelings, desires, fears, convictions, prejudices, or other tendencies » (Chave, 1928). Les divergences concernant son sens liées entre autres à ces « composants », à leur nombre et à leur qualité:

---

<sup>48</sup>Nous nous permettons exceptionnellement cette citation indirecte, dans la mesure où nos recherches pour accéder au texte d'Allport n'ont pas abouti à ce jour.

<sup>49</sup>Sociologue de « L'Ecole de Chicago ».

<sup>50</sup>Nous retenons aussi de ces chercheurs le terme de « dissimilitude » pour exprimer la non-assimilation.

Krech et Krutchfield citent trois composants - « *motivational, emotional, perceptual and cognitive processes* » (Krech & Krutchfield, 1948) – qui sont mis en système ensuite dans cette définition datant de 1962:

« An enduring system of three components centering about a single object: the belief about this object – the cognitive component; the affect connected with the object – the feeling component; the disposition to take action with respect to the object – the action tendency component » (Krech & al., 1962)

Le nombre de trois se retrouve chez Rosenberg et Hovland: affective, cognitive, comportementale ou conative (Rosenberg & Hovland, 1960).

Face à une situation, un individu a ainsi, dans un monde social, la possibilité d'appréhender un mode d'action potentiel et une action effective (Allport, 1966). Face à un objet donné, il peut répondre favorablement ou défavorablement (Fishbein & Ajzen, 1975). Il peut catégoriser l'objet attitudinal sur une dimension évaluative favorable / défavorable (Pratkanis, 1989). C'est ainsi que l'attitude peut être définie comme une tendance psychologique exprimée en évaluant une entité particulière en termes de degré de favorabilité ou de non-favorabilité (Eagly & Chaiken, 1993).

Ce concept est présent dans des modèles tels que l'« *Elaboration Likelihood Model* » (Petty & Cacioppo, 1986), utilisé notamment pour déterminer les interrelations entre concepteurs ou commerçants et usagers des TIC - voir par exemple Tam et Ho, sur la personnalisation du Web (Tam & Ho, 2005) - et la détermination de l'acceptance, ou encore le modèle heuristique systématique (Eagly & Chaiken, 1993), exploité par exemple pour la persuasion publicitaire comme le fait Haon.

La variété des définitions impacte bien évidemment les recherches qui portent sur l'attitude (ou les attitudes) envers un objet. Si l'on considère par exemple les trois composantes affective, cognitive et conative, l'enquête portera, pour la première, sur les sentiments ou émotions, pour la seconde, sur les connaissances ou compétences, et pour la troisième, sur le comportement et l'utilisation.

Les facteurs de l'attitude peuvent être étudiés de manière séparée, ou en interaction. Un schéma<sup>51</sup> en est proposé par Donald Long, du Centre de Recherche et de Développement en Education de Moncton (Canada) qui fait apparaître huit facteurs: motivation, sexe, expérience, âge, anxiété, stéréotype, encouragement, sentiment de compétence.

---

<sup>51</sup>Document en ligne, non daté, intitulé *L'attitude des élèves envers l'ordinateur*. URL: <http://www0.umoncton.ca/longd04/TheorixDownload/Attitude.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010]

## 4.2. *Approches par les attitudes*

Diverses approches ont été proposées en fonction de la conceptualisation de l'attitude ou des attitudes, comme nous l'avons précisé plus haut.

### ■ Le paradigme dispositionnel

Le paradigme dispositionnel est fondé sur le postulat que les spécificités des individus restent relativement stables et peuvent être exploitées pour expliquer les activités et les performances.

Il n'est pas question, bien évidemment, de travailler la conception de l'individu et de l'individualité de manière approfondie. Corcuff rappelle que Bourdieu met en lien l'*habitus* de classe et l'*habitus* individuel (Bourdieu, 1980), et montre comment l'éclairage dispositionnel relie d'une part philosophie et sociologie, et d'autre part sociologie et anthropologie.

« Les schémas dispositionnels ont offert et continuent d'offrir des éclairages heuristiques sur l'individualité en sociologie. Le langage des « déterminations sociales » qui leur est associé pointe judicieusement le projecteur sociologique sur des dimensions qui tendent à échapper à la conscience des individus, en montrant que singularité individuelle et logique du « choix » constituent deux questions différentes ». (Corcuff, 2000)

### ■ L'approche affective

Cette approche tend à mettre en avant les sentiments ou émotions éprouvés, par exemple, pour ce qui nous concerne, face aux TIC.

Concernant l'ordinateur, c'est le cas par exemple des recherches de Shashaani (Shashaani, 1993, Shashaani, 1997).

### ■ Les approches mixtes

Différentes combinaisons sont exploitées dans les recherches sur les attitudes. Par exemple, la combinaison « cognitif + conative » dans une recherche dont le titre distingue l'attitude et l'expérience (Morahan-Lartin & Schumacher, 2007): *Attitudinal and experiential predictors of technological expertise*.

Existe-t-il une relation entre l'attitude et l'expérience? Des recherches ont été effectuées autour de cette question. Nous en avons par exemple lu avec intérêt un article d'un doctorant aux USA, Ocak (Ocak, 2006), rapportant l'une d'elles, qui met en relation le « *gender* » et l'*attitude* (en anglais) et l'*experience* (également en anglais) d'étudiant-e-s utilisant le logiciel *Matlab*, logiciel à l'utilisation duquel sont formés les élèves-ingénieur-e-s de l'Institut d'Agronomie. La revue de littérature présentée dans l'article met en évidence la rareté des recherches sur le rôle du *gender* et des expériences antérieures sur les attitudes. Nous retenons, parmi les références que cite l'auteur, qu'elles traitent de différences entre groupes de sexe,

relatives au choix des logiciels (Nathan & Baron, 1995), à la force des stéréotypes (Nathan & Baron, 1995; Sheldon, 2004). La question de recherche est posée en ces termes:

« a) what kind of models emerge between gender and student's attitude and experience on software MATLAB? (b) Do gender differences play an important role while students use the MATLAB software program? » (Ocak, 2006)

Il démontre une quasi-absence de différences entre les étudiants et les étudiantes:

« The only difference appeared in female students' experience in community college class. This group scored quite low than the other female students' experience scores. » (Ocak, 2006, pp. 126-127)

Il est cependant à noter que la population concernée est quantitativement peu importante: elle ne comporte que 70 étudiants de l'Etat de trois types de « *colleges* » de l'Etat de New York.

C'est d'ailleurs souvent le cas dans des études de ce type, qui s'intéressent à des populations relativement restreintes.

### **4.3. La mesure de l'attitude / des attitudes**

Diverses échelles ont été conçues pour mesurer l'attitude, et les plus anciennes sont actuellement remises en question, modifiées ou adaptées, la principale raison évoquée tenant à l'évolution des TIC et de leurs usages.

C'est ainsi que deux chercheurs taiwanais proposent de diviser en quatre subdivisions l'échelle (IAS<sup>52</sup>) construite en 2001 par Tsai et alii (Tsai & al., 2001)<sup>53</sup>:

« The second part of the questionnaire also included 20 items based on an Internet Attitude Scale for high school students, developed by Tsai et al. (2001). These items were divided into four subscales; perceived usefulness, affection, perceived control, and behavior (5 items for each subscale). (...) A short description of the subscales is as follows: (1) The perceived usefulness subscale measures adolescents' perceptions of the positive impact of the Internet on individuals and society, such as "The internet helps me acquire relevant information I need." (2) The affection subscale assesses adolescents' feelings and anxiety when using the Internet, such as "The Internet makes me uncomfortable," or "I hesitate to use the Internet in case I look stupid." (3) The perceived control subscale measures adolescents' confidence about the independent control of the use of the Internet (e.g., "I do not need someone to tell me the best way to use the Internet"). (4) The behavior subscale explores adolescents' actual use of the Internet, such as "I use the Internet regularly throughout school."

---

<sup>52</sup>IAS = Internet Attitude Scale

<sup>53</sup>Document en ligne: [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m2248/is\\_156\\_39/ai\\_n9487162/pg\\_2/?tag=content:coll](http://findarticles.com/p/articles/mi_m2248/is_156_39/ai_n9487162/pg_2/?tag=content:coll)



## ■ La mesure des perceptions

Une des méthodologies utilisées consiste à faire établir une proximité plus ou moins importante entre la technologie identifiée et un mot déterminé par le chercheur, sous forme d'association d'idée.

L'exemple qui suit montre comment il a été demandé à des adolescents taiwanais de classer quatre mots pour désigner leur perception d'Internet: « technologie », « outil », « jouet », « voyage ».

« The first four items were based upon the research of Tsai (Tsai, 2004), which classified adolescents' perceptions of the Internet into categories "technology," "tool," "toy," and "tour." The purpose was to explore adolescents' agreement about their perceptions of these categories. The items for this part were: (1) "For me, the Internet is perceived as a technology." (2) "For me, the Internet is perceived as a tool." (3) "For me, the Internet is perceived as a toy." (4) "For me, the Internet is perceived as a tour." (Tsai & Lin, 2004)

## ■ La mesure de l'usage

Wolfradt et Doll (Wolfradt & Doll, 2001) ont proposé une mesure de l'usage d'Internet, « *Internet motivation scale* ». Une application en est décrite par Mazalin et Moore (Mazalin & Moore, 2004):

« Respondents were asked to indicate which of a list of 8 computer applications they had used (yes/no response), and to estimate the amount of time spent on those applications in a typical week, on a 4-point scale (1 = less than 1 hour, 2 = 1–5 hours, 3 = 5–10 hours and 4 = more than 10 hours). The applications were: chatrooms, e-mail, online shopping/banking, online browsing (study/work use), online browsing (personal use), newsgroups, online games and online help/support groups. »

## ■ La mesure de l'expertise et la mise en évidence de ses facteurs

Dans les articles qui comparent les degrés d'expertise en fonction du sexe, les facteurs constitutifs de cette expertise sont très diversifiés. Nous allons en faire une première approche, sans prétendre, ici encore, à l'exhaustivité.

Morahan-Martin et Shumacher (Morahan-Martin & Shumacher, 2007) identifient 10 facteurs qui entrent dans leur analyse en tant que variable indépendante au même titre que le genre, la possession d'un ordinateur et l'utilisation dans la semaine de l'ordinateur et d'Internet.

« Factor analyses identified two skill factors (Internet skills, Computer/Math skills), three experience factors (Internet, Computer, Recreational Use of Internet), five attitude factors (Importance of Internet and computer knowledge, Computer aversive, Internet and computer comfort/competency, Internet and computer overuse, Technology aversive). »<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Extrait de l'abstract en ligne sur le site <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1234586> [Consulté le 3 septembre 2010]

Cet extrait montre comment l'attitude est décomposée en dix facteurs selon la tri-partition suivante:

- 2 compétences relatives à Internet d'une part, à l'ordinateur et aux mathématiques d'autre part
- expériences relatives à trois domaines: Internet, l'ordinateur et les usages récréatifs de l'ordinateur
- cinq enfin relèvent des attitudes envers Internet, l'ordinateur, et la *technology*.

Les diverses conceptualisations des attitudes datent de bien avant les études sur les usages des TIC, comme il a été montré. Elles sont surtout le fait de chercheurs anglo-saxons, principalement dans le champ de la psychologie. C'est aussi l'approche choisie par Terlon dans une étude portant sur les filles et la technologie (Terlon, 1990), qui s'intitule « *Attitude des adolescentes à l'égard de la technologie* ».

A chaque innovation, telle que l'entrée des ordinateurs dans les écoles, l'accès à Internet, la mise à disposition de nouvelles technologies, des études mettent en oeuvre des méthodologies liées aux attitudes.

Nous en avons cité quelques exemples, en montrant comment s'effectuent alors les « mesures » et le croisement entre attitude(s) et expérience(s) et, dans de rares cas, « genre », conçu notamment en fonction des paradigmes dans lesquelles se situent les chercheurs, holistique (paradigme dispositionnel) ou individualiste (approche affective). Cependant, dans les deux cas, c'est le plus souvent une approche par des catégories ou identités sexuées (filles vs garçons, femmes vs hommes) qui est adoptée.

Nous allons poursuivre le tour d'horizon des approches possibles pour croiser « genre » et « TIC » en nous intéressant plus particulièrement à Internet et aux possibilités qu'offre son utilisation pour jouer avec les identités.

## **5. Analyses de la présentation et des représentations de soi médiées par les TIC**

Une des orientations de recherche sur le genre et les TIC concerne les possibilités offertes par l'utilisation d'Internet, par la navigation dans un Cyberspace ou l'utilisation de médias qu'elle permet<sup>55</sup>.

“Cyberspace is a strange new, frontier-like "space" without physicality; when we "enter" it, we leave our bodies behind (Gibson, 1984; Benedikt, 1991, Introduction; Stone, 1991; Biocca, 1992). The Internet is the largest of the many networks that make it up today. To date, most communication in cyberspace is text-based; individuals communicate by typing, and can't see one another. Therefore, conventional signals of gender identity such as intonation and voice pitch,

---

<sup>55</sup>Une banque de ressources en ligne sur la Cyberculture: URL [http://fragment.nl/resources/online\\_articles.html](http://fragment.nl/resources/online_articles.html)  
Consulté le 7 septembre 2010

facial features, body image, non-verbal cues, dress and demeanor, all the cues I've been discussing till now, are absent. A humorous New Yorker cartoon brings this point home: its caption is "On the Internet no one knows you're a dog" (Danet, 1996)

Nous ne prétendons pas faire une revue de ce qui a été écrit sur le genre et le cyberspace, revue effectuée dans la thèse d'Isabelle Collet, par exemple (Collet, 2006).

Nous nous limitons dans cette partie à présenter quelques approches récentes dont l'intérêt au regard de notre étude nous a paru manifeste.

Les usages des TIC liés à la communication, communication prise au sens large, se sont considérablement développés dans les trois dernières décennies, et plus particulièrement en lien avec les usages de l'Internet. De nombreuses recherches s'y sont intéressées, notamment, en France, des études menées au sein de ou en relation avec les chercheur-e-s du pôle Recherche et Développement de France Télécom.

Nous avons choisi de focaliser sur les études qui ont porté sur la construction des identités au travers des usages des TIC, dont nous allons donner quelques exemples retenus pour leur intérêt au regard de résultats que nous voyions apparaître au fur et à mesure de notre étude.

### ***5.1. Des recherches portant sur la présentation de soi sur le Web***

Dès les débuts des communications médiées par Internet, des recherches portent sur ces « jeux de genre » ou « gender games » désormais rendus possibles.

Les communications par IRC et MOO sont ainsi étudiées. Danet (Danet, 1996) par exemple mène une étude comparative.

« Preliminary evidence suggests that play with gender identity is much more elaborate, and probably much more far-reaching in its consequences on MOOs than on IRC ».

Cette question est au coeur de recherches notamment en psychologie. Nous nous sommes plus particulièrement intéressée aux recherches dont la thématique a trait à l'enseignement.

Les travaux de Van Zoonen (Van Zoonen, 1992) et de Arnold et Miller (Arnold et Miller, 2001) font état d'une différence d'approche quand des individus placent leur photographie sur un site : les hommes le feraient dans l'idée de « *looking out* », alors que les femmes seraient dans l'optique de « *to be looked to* », comme le montre cet exemple pris par Hess et cité par Arnold et Miller:

« Mickey Hess has recently lent support to this idea; and one of his interview respondents summarises the dilemma for women in this way:

I am hesitant to put pictures of myself on my web page because I don't know who is looking, why they're looking, and what use my picture serves. Putting my own picture on my webpage also seems like something that would allow people to see me as vain (like, "Oh, she thinks she's so

good looking she put her picture on the web") or at least read outside a professional context. [sic]  
(cited in Hess 2001) »

Cette forme de prudence est à relier à tout ce qui est appris encore actuellement au cours de l'éducation des filles, et qui a été renforcé ces dernières années en fonction des nouvelles formes de délinquance liées aux TIC et de la campagne de prévention qui est menée entre autres en contexte scolaire.

Des chercheurs australiens, Jill Arnold et Hugh Miller (Arnold & Miller, 2001), ont d'abord étudié des pages d'accueil de sites, institutionnels ou non, d'individus de sexe masculin et de sexe féminin, à partir des pronoms personnels, photographies et liens. Ils ont notamment focalisé sur les pages d'accueil d'enseignant-e-s, comparé celles des enseignantes et celles des enseignants, et mené une enquête auprès d'enseignantes sur ce thème, en face à face et par téléphone, avec une population issue des Etats-Unis, d'Europe et d'Australie.

« (...) the experience of looking at personal homepages led to an early realisation that there were noticeable gender differences in how people presented themselves (other researchers such as Hess 2001 have been led to the same conclusion). This was so even though the web was then a new medium, and issues of gender-swapping and gender-avoidance were being noted in other aspects of CMC (Danet, 1998<sup>56</sup>, Stone, 1991, Turkle, 1995). Even in MUDs and MOOs, the fact that people are motivated to play with gender - and academics are interested in writing about it - shows that gender is still important, and affects how people communicate, even if some forms of CMC provide a certain flexibility in terms of how the differences are assigned and handled (Lawley, 1993) » (Arnold & Miller, 2001)

Ils raisonnent en termes de différences entre les deux catégories sexuées, et aboutissent à la conclusion que la conception d'une page d'accueil accessible sur l'Internet participe du processus de nécessaire validation de l'expertise des femmes.

« A central theme that emerges from our work is that there is a clear power difference visible in webpages, in that men are *allowed* (i.e. allow themselves) more options, and women *need* (or believe they need) to use the web structures to validate their expertise or status. »

Il pourrait donc y avoir un lien entre la manière de se présenter sur le Web et les rapports sociaux de sexe. De manière schématique, les femmes devraient prouver davantage leur expérience que les hommes, alors qu'elles seraient moins portées à se montrer. Elles devraient faire preuve de plus de créativité et d'inventivité, alors qu'elles seraient moins expertes. Et ce, pour démontrer une expertise dans d'autres domaines, en l'occurrence, pour nous en tenir à l'exemple choisi, celui de l'enseignement. L'injonction à la visibilité<sup>57</sup> devient ainsi nouvelle potentielle de handicap pour des individus qui n'osent pas ou/et n'ont pas toujours les compétences pour le faire.

<sup>56</sup>Le texte évoqué correspond à celui de la conférence de Danet à Venise, en février 1996. Nous n'avons par conséquent maintenu dans la bibliographie que la référence de 1996.

<sup>57</sup>Ce n'est pas un hasard si cette expression a été choisie pour titre d'un colloque organisé en mai 2008 à l'université Paris Descartes: *Voir, être vu. L'injonction à la visibilité dans les sociétés contemporaines*.

## 5.2. Genre et langue dans le Cyberspace

Les pratiques langagières associées à l'utilisation des TIC sont étudiées en France dès la fin des années 90, notamment selon une approche conversationnelle (Mondada, 1999). La linguistique, la sociolinguistique et l'anthropologie sont les principales disciplines concernées par les recherches qui se sont développées autour de ces pratiques, recherches qui intéressent aussi les sciences de l'éducation, à la suite du développement des formations à distance, des interactions élève-enseignant-e médiées par les TIC, des interférences entre le « langage sms » (Fairon, Klein & Paumier, 2006) ou le « cyber-parler » (Lamy, 2007) et le langage académique. La « langue du Cyber-espace » (Gerbault, 2007) est ainsi devenue objet de recherche. L'environnement socio-culturel est étudié en tant que facteur potentiel de différences. Des approches comparatistes ont ainsi été développées, comme celle de Von Münchow et Rakotonoelina (Von Münchow & Rakotonoelina, 2010) dans leur étude comparant les *newsgroups* de deux communautés ethnolinguistiques, anglo-Américaine et française.

Il faut se tourner vers les publications en anglais pour citer des exemples de recherches croisant cette thématique et le « *gender* », car elles sont rares en langue française.

Les travaux de Susan C. Herring mettent en relation la communication médiée (Herring, 1993), le langage adopté (Herring, 1995) et le genre. Avec Paolillo, elle a étudié par exemple les interrelations entre le style et le genre des écrits (« genre » est pris dans son acception linguistique, comme dans l'expression « genre littéraire ») et le genre dans les blogs (Herring & Paolillo, 2006), montrant la persistance de styles sexués, tant oraux qu'écrits, dans les textes en ligne dans les blogs.

La « rhétorique du genre dans la communication médiée par ordinateur<sup>58</sup> » (Gurak & Ebeltoft-Kraske, 1999) a fait l'objet d'un numéro spécial de la revue *The Information Society*.

Cependant, les études relatives au contexte scolaire ou universitaire restent rares. Jeong et Davidson-Shivers ont étudié « les effets des modèles d'interaction genrés sur la participation d'étudiants dans une argumentation collaborative médiée les TIC » (Jeong & Davidson-Shivers, 2006), mais ils en restent au constat de différences entre deux groupes de sexe.

Cependant, des études ont porté en France sur les pratiques de communication médiées par les TIC, dans lesquelles sont perceptibles des marques du genre. Il en est ainsi des travaux d'Olivier Martin sur *l'Internet des 10-20 ans* (Martin, 2004). Martin montre notamment que la

---

<sup>58</sup>La traduction des expressions, de la langue anglaise au français, sont de notre fait.

discussion avec des anonymes est davantage le fait des filles que celui des garçons et met cela en relation avec un phénomène d'auto-protection.

« Le désir d'anonymat semble d'ailleurs un peu plus fort chez les filles que chez les garçons (voir tableau 3). Il faut peut-être y voir la conséquence d'une réticence supérieure (chez les filles) à dévoiler leur identité, la volonté plus forte de se protéger. » (Martin, 2004)

Nous n'avons cependant pas identifié, à l'heure où nous écrivons ces lignes, d'études françaises spécifiquement axées sur la construction du genre et la communication médiée par les TIC.

### 5.3. TIC et fabrication des identités

La création d'identités fictives est rendue possible par la médiation des TIC. C'est pourquoi des recherches sont menées autour de ces jeux identitaires (Türkle, 1995), dont certaines intègrent la question du genre, voire focalisent sur celui-ci. Le « genre » est plutôt conçu au départ comme « sexe d'assignation » et des constats sont effectués, relatifs à la permutation des identités sexuées, le « *gender swapping* » ou « *gender switching* », ou au travestissement médié, « *gender-bending* ».

Autant les communications médiées par les TIC permettent de renforcer les communautés, y compris les communautés de sexes, autant elles permettent les variations identitaires.

« (...) un adolescent curieux d'apprendre à construire une relation de confiance avec une fille peut facilement trouver non seulement des conseils auprès de pairs (anonymes ou non) mais aussi mettre à l'épreuve le savoir-faire transmis. Il peut également lui arriver de jouer avec son identité sociale, en mentant sur son âge, sa maturité, voire son sexe... » (Martin, 2004)

Cependant, sur cette thématique également, les recherches françaises restent rares.

La construction identitaire est parfois étudiée, mais sans lien particulier avec le genre. Elle est reconnue comme particulièrement appréciée des adolescents (d'Auzon, 2006).

« Le système des avatars, des pseudonymes et le relatif anonymat permet aux internautes de se choisir une identité en fonction de l'humeur du moment –comme cela se pratique couramment sur les messageries instantanées-, les convictions ou l'image que l'on veut montrer de soi. Le pseudonyme est alors un masque et un étendard. Les termes et les images utilisées sont en lien avec l'idéal du Moi. L'internaute a la possibilité de contrôler ce qui le représente au regard des autres, et, alors que la situation de dialogue est assez factice et paraît peu impliquante, l'avatar virtuel est très investi par l'adolescent. » (d'Auzon, 2006)

Parmentier et Rolland montrent que le choix de l'avatar dans *Second Life* offre « de vastes possibilités de son positionnement identitaire » (parmentier & Rolland, 2010) et présentent une typologie des liaisons réel-virtuel dans le tableau copié ci-dessous<sup>59</sup>.

*Tal*

Type d'avatar	Avatar Double	Avatar Extension	Avatar Autre
Liaison réel-virtuel			
Faible	1- Duplication	2 -Amélioration légère	
Fort		3 - Amélioration forte	4 - Métamorphose

<sup>59</sup>Depuis un article

10)

Les jeux vidéos sont des environnements particulièrement propices aux constructions identitaires.

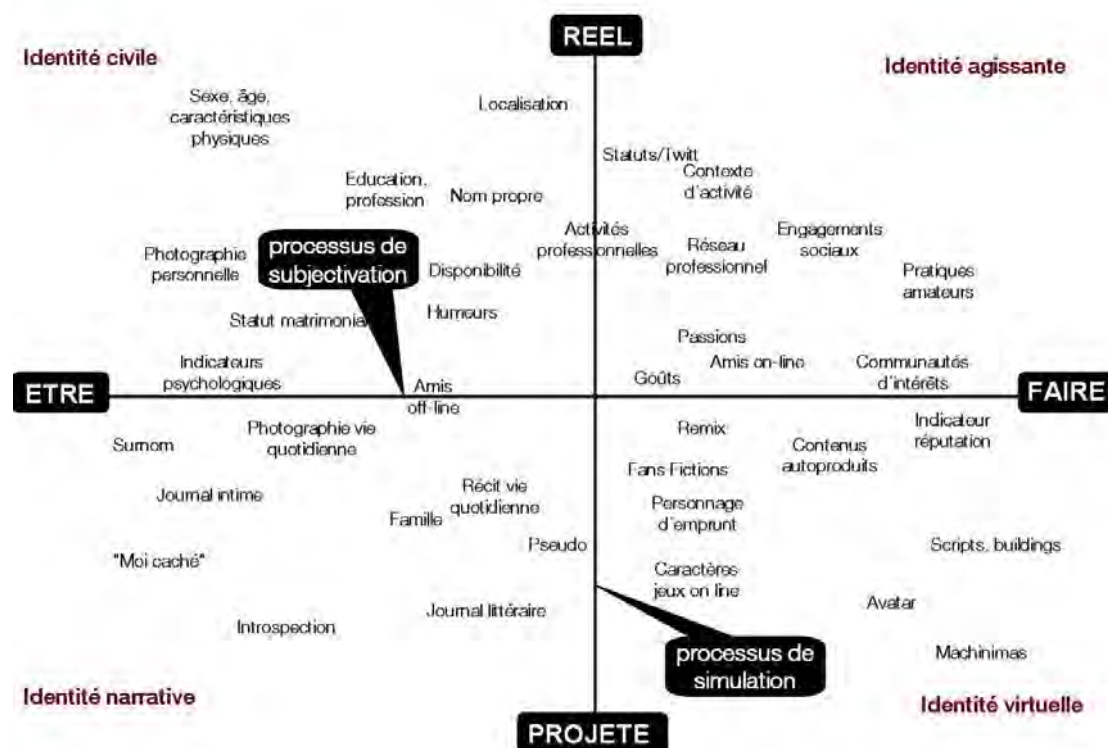
« Les témoignages des joueurs abusifs de jeux vidéo invitent à s'interroger sur la condition humaine : comment se forger une identité et construire un itinéraire dans les « sociétés de l'instant », caractérisées par l'incertitude et l'indétermination ? Le désir de reconnaissance s'accomplit dans de nouvelles structures intersubjectives qui commandent jusqu'au processus d'autonomisation des individus. Point d'orgue de la culture de l'image et de l'interactivité où le corps occupe une position toute particulière – disparu en chair mais aux commandes de l'avatar, corps de pixels – les jeux vidéo, en offrant la possibilité de vivre des expériences avec les autres, apparaissent comme un lieu propice à la fabrique d'identité. » (Rossé Brillaud, 2009, résumé)

Dominique Cardon met en relation les identités réelles et les identités projetées, en distinguant deux pôles : la « subjectivation » et la « simulation de soi » (Cardon, 2008).

« L'extériorisation de soi caractérise la tension entre les signes qui se réfèrent à ce que la personne est dans son être (sexe, âge, statut matrimonial, etc.), de façon durable et incorporée, et ceux qui renvoient à ce que fait la personne (ses œuvres, ses projets, ses productions). Ce processus d'extériorisation du soi dans les activités et les œuvres renvoie à ce que la sociologie qualifie de subjectivation.

La simulation de soi caractérise la tension entre les traits qui se réfèrent à la personne dans sa vie réelle (quotidienne, professionnelle, amicale) et ceux qui renvoient à une projection ou à une simulation de soi, virtuelle au sens premier du terme, qui permet aux personnes d'exprimer une partie ou une potentialité d'elles-mêmes. »

A partir de cette bipolarité, et de quatre types d'identités (civile, agissante, narrative, virtuelle), il construit le schéma suivant:



*Illustration 4: Processus de subjectivation et de simulation (Cardon, 2008)*

Le « sexe » apparaît en tant que variable de l'identité civile, du côté du « réel » et de l'« être ». Mais où est le genre?

#### 5.4. Synthèse partielle

Des pistes ont été ouvertes, concernant les possibles analyses des présentations et représentations de soi médiées par les TIC. Elles concernent la linguistique et la sémiotique, la sociolinguistique et l'analyse de discours: comment déterminer ce qui est « féminin » ou « masculin »? Peut-on être « neutre » et, si oui, comment? En quoi le langage est-il « sexiste »? On le voit, ces questions qui se posent à propos de la communication par Internet ne sont pas éloignées de celles qui perdurent concernant la langue orale ou écrite, et qui sont d'autant plus pertinentes que la langue française pose problème sur ce point, comme nous l'avons vu au début de cette présentation – il n'est qu'à penser aux travaux d'Anne-Marie Houdebine et des chercheur-e-s qui l'ont suivie dans cette voie.



Elles orientent aussi vers la sociologie et la psychologie. Quel est le poids des stéréotypes et quels sont les jeux possibles avec ceux-ci, ainsi qu'avec les « images » de l'homme et de la femme, de la fille et du garçon?

Comment joue-t-on de son image, pour se (re-?)créer une identité sexuée? Dans ce cas, les recherches rejoignent celles qui s'intéressent aux médias, au sens le plus général du terme.

Qu'il s'agisse de différence ou de différenciation, de résultats de phénomènes sociaux ou de co-construction du genre, des TIC et de leurs usages, on ne peut aborder ces questions, nous semble-t-il, sans avoir à l'esprit qu'étudier ces interrelations entre usage et genre a parfois – souvent? - laissé dans l'ombre le non-usage, jusqu'à une époque récente. Il apparaît donc nécessaire de traiter de ces questions dans ce chapitre pour combler ces lacunes.

## **6. Le non-usage comme objet de recherches**

Relier une « absence de » à des phénomènes observés se révèle souvent plus difficile que de relier une « présence de », et ce sont souvent des explications « en creux » qui sont apportées. La même difficulté se présente à qui veut analyser les raisons du non-usage. Nous rejoignons en cela l'assertion de Boutet et Trémembert:

« (...) du point de vue scientifique, au fil des travaux, la question du non-usage pose problème et ne peut être résolue par un simple renversement des problématiques liées à l'usage » ((Boutet & Trémembert, 2008p.2)

Une seconde difficulté naît de la polysémie de l'expression. En effet, « utilisation » et « usage » ont été analysés au regard de l'emploi, de l'appropriation, de la maîtrise, voire de l'expertise ; « non-usage », considéré comme antonyme, peut donc renvoyer aux mêmes variations et nuances. Etant donné que l'expression « non-utilisation » est peu employée, elle tend à être remplacée par « non-usage », qui n'en est pas l'équivalent exact. D'autre part, « non-usage » peut évoquer une « non-appropriation », une « non-adoption », selon les champs dans lesquels l'expression est utilisée, ou les objets des études menées. Lorsque l'on parle du « non-usage » d'une technologie par un homme ou une femme, de quoi parle-t-on réellement, et comment peut-on l'expliquer ?

Nous nous appuyons pour le développement qui suit sur le travail effectué par Feirouze Boudokhane sous la direction d'André Vitalis à l'Université de Grenoble 3. Dans sa thèse, Boudokhane s'intéresse en effet au non-usage de l'Internet, et elle s'est donc particulièrement intéressée aux facteurs sous-tendant ce non-usage. L'article dont nous nous inspirons (Boudokhane, 2006), en croisant ses lectures et les nôtres, et en nous situant dans une perspective de questionnement, présente une revue de littérature sur ce thème, dont nous

synthétisons une partie et que nous complétons avec les lectures que nous avons nous-même effectuées au cours de notre étude.

Nous nous sommes également largement inspirée du travail réalisé par Annabelle Boutet et Jocelyne Tremembert, du GIS [M@rsouin](#), qui, dans l'objectif de mieux comprendre les situations de non-usage, et d'approcher le point de vue du non-usager, ont effectué un état de l'art sur cette question, en repérant « trois registres principaux » :

« a) le registre conceptuel de définition des usages et des usagers b) le registre monographique de description et compréhension des usages c) le registre statistique d'indicateurs et de mesure des usages et des usagers » (Boutet & Trémembert, 2008, p. 2)

Nous allons dans un premier temps expliquer comment l'accès a pu être considéré comme non seulement dû à la technique, mais également relié à l'humain.

Dans un second temps, nous montrerons que l'une des difficultés des recherches sur le non-usage concerne l'observabilité, ou plutôt les difficultés liées à l'observation de celui-ci. Enfin, nous verrons comment les chercheur-e-s s'intéressant à ces questions ont qualifié les divers types de non-usagers et non-usagères.

### ***6.1. L'accès considéré comme un facteur humain***

Il peut apparaître surprenant de situer l'accès parmi des facteurs qualifiés d' « humains ». C'est que nous ne parlerons pas ici de l'accessibilité, au sens matériel et technique, mais bien de l'accès potentiel ou réel d'un individu à la technologie, accès lié aux aspects physiques et socio-économiques.

Le non-usage a été expliqué par des facteurs d'ordre technique et d'ordre humain. Pour ce qui concerne le premier type, Bertier et Sohrabi (Bertier & Sorabi, 2004) attribuent aux technologies « des pouvoirs, des caractéristiques, des possibilités et des efficacités », et à leurs utilisateurs des besoins et des connaissances techniques. Est-ce l'absence des seconds ou l'inadéquation entre les uns et les autres qui entraîne le non-usage ?

Ce débat rejoint celui qui s'est développé autour de trois notions, « utilité », « utilisabilité » et « usage », débat que nous allons présenter rapidement dans une première sous-division de cette partie.

Notre objectif n'est pas d'entrer dans tous les débats autour de ces termes, débats qui ont été développés en France notamment par Tricot (entre autres, dans son *Mémoire en vue de l'habilitation à diriger des recherches*, Tricot, 2003) et Barbel, (notamment dans la thèse

soutenue en 2007, Barbel, 2007), mais de voir comment ces notions se rattachent à celle de « non-usage »<sup>60</sup>.

Si l'on postule avec Mallein (Mallein, 1994) que l'utilité précède l'usage, faut-il donc relier le non-usage à l'inutilité ? La liste des facteurs amenant l'acceptabilité d'une technologie est-elle à reprendre en négatif pour démontrer l'inacceptabilité, donc le rejet et le non-usage ? Et si oui, un par un, par groupe ou faut-il aller jusqu'à l'exhaustivité ? Pour Le Coadic (Le Coadic, 1997) l'un des facteurs explicatifs pourrait être le manque d'usabilité, terme défini comme ce qui mesure jusqu'à quel point un produit d'information, un système d'information, un service d'information, une information est prêt à l'usage. Van de Leemput (Van de Leemput, 2000), dans une communication au 35<sup>ème</sup> Congrès de la SELF<sup>61</sup> à Toulouse, Congrès intitulé *Communication et Travail*<sup>62</sup>, compare les corrélations entre usabilité, utilité et usage, et conclut, en s'appuyant sur Le Coadic (Le Coadic, 1997) :

« S'il existe une forte corrélation entre ces trois concepts d'usabilité, d'utilité et d'usage, il apparaît que l'utilité est toutefois plus fortement corrélée avec l'usage que l'utilisabilité, cette dernière servant plus d'antécédent causal pour l'utilité que de déterminant de l'usage ». (Van de Leemput, 2000, p.97)

Boudokhane, reprenant les facteurs de résistance identifiés dans le modèle de Ram (Ram, 1987), qui, selon elle, s'inspire partiellement de Rogers (Rogers, 1962) - désavantage relatif élevé, incompatibilité avec le mode de vie, potentialité de risques et possibilités de transfert et d'essai faibles - , les détaille un à un.

Concernant les facteurs humains, les hypothèses émises pour expliquer l'utilisation ou l'usage vont essentiellement dans trois directions : l'accès, les besoins et les connaissances. Pour ce qui nous intéresse, elle développe notamment « les caractéristiques de l'individu permettant de développer le non-usage ».

<p style="text-align: center;"><b>Identification des « caractéristiques de l'individu permettant de développer le non-usage » (Boudokhane, 2006)</b></p>
--

<sup>60</sup>Dans le développement qui suit, nous nous sommes notamment appuyée sur les travaux de Boudokhane, sur la réflexion qu'elle a menée dans le cadre de la préparation de sa thèse, sous la direction de Vitalis à l'université de Bordeaux 3.

<sup>61</sup> Société d'Ergonomie de Langue Française. Site : <http://www.ergonomie-self.org/heading/heading27163.html>  
Dernière consultation le 20 janvier 2009

<sup>62</sup> 35e Congrès de la SELF. **Toulouse, 22-22 septembre 2000. Communication et travail.**

Organisateurs : RESACT-MP - 25 rue Roquelaine - 31300 Toulouse

Contact : Bernard Mélier et Yvon Quéinnec

Actes : *Actes du 35<sup>e</sup> Congrès de la SELF, Communication et Travail*, [Octares Editions](#), Toulouse, ISBN 2-906769-70-3

- Le sentiment d'auto-efficacité (Wood & Bandura, 1989, Bandura, 1997)
- Les représentations (Moscovici, 1988, Jodelet, 1989, Marquié & *al.*, 2002)
- Les attitudes (Mallein & Privat, 2002)
- L'éducation, le revenu et l'âge (Ram, 1987)

## **6.2. Pistes méthodologiques pour étudier le non-usage**

L'interaction entre l'utilisateur et la machine (Jouët, 1993) implique une présence « continue et active » (Simonin & Wolff, 2007). Ces interactions peuvent donner lieu à des observations. Observations et entretiens avec des individus, méthodologie fréquemment adoptée dans le champ de la sociologie des usages.

Mais qu'en est-il des non-usages ? Ils ne sont guère étudiés dans les grandes enquêtes qui s'intéressent aux groupes, parmi lesquels celui des « femmes ».

Dans un article présentant des réflexions sur la méthodologie, Boutet et Tremembert mettent en évidence les limites de la sociologie des usages.

« Par cette posture<sup>63</sup>, en revendiquant une démarche de type qualitatif, reposant sur l'observation, elle ferme une porte puisque il apparaît difficile de mettre en oeuvre des campagnes d'observation de ce qui n'existe pas alors qu'il peut être intéressant de s'interroger sur « comment font-ils sans ? ». Par contre, si nous souhaitons étudier les non-usages, une large part, pour ne pas dire la totalité, reposera sur l'écoute de ce que les non-usagers ont à dire de leur « non-pratique », et d'en extraire notamment les systèmes de représentations, les modèles et de leurs activités. » (Boutet & Tremembert, 2008)

La sociologie des non-usages, définie comme « une sociologie du quotidien », s'intéresse aux « espaces non-occupés par les TICs », selon Boutet et Tremembert (Boutet & Tremembert, 2008), qui font référence à Simonin et Wolff (Simonin & Wolf, 2007).

Une question revient en permanence, lorsque l'on s'intéresse au non-usage, question « laissée en suspens », comme le disent Boutet et Tremembert: «Comment appréhender le non-usage sans passer par l'usage? ».

Nous allons synthétiser les pistes proposées pour ce faire dans l'encadré qui suit.

---

<sup>63</sup>Il s'agit des observations et entretiens cités plus haut, méthodes qualitatives développées en sociologie des usages.

### **Pistes méthodologiques pour étudier le non-usage (Boutet et Tremembert, 2008)**

- « investiguer sur les expériences des personnes avec les objets techniques »
- étudier la « logique de non-usage » (Perriault) en analysant les décisions prises
- investiguer l'environnement et le capital social
- comprendre les processus conduisant au rejet
- investiguer sur la place, le statut et le rôle de l'entourage dans les situations de non-usages
- chercher à comprendre et à modéliser la manière dont les individus construisent la confiance, en s'interrogeant à la fois sur les intentions et sur les actions.
- d'interroger les individus sur leur manière de percevoir leur temps, de l'organiser et d'observer comment ils augmentent et outillent leurs activités en perspective
- croiser la question du temps avec la « la perception que les individus ont d'Internet ou de l'ordinateur comme artefact ludique ou voué aux activités professionnelles ou d'étude »

Les deux chercheurs relient au « genre » certaines de ces pistes, notamment au travers des liens avec l'environnement et du rapport au temps.

« La question du genre peut être également interrogée en ce sens où la répartition des tâches domestiques et du temps consacrés aux différentes activités reste marquée sexuellement.

C'est pourquoi, il semble opportun de dépasser la dichotomie usager/non-usager qui donne une répartition assez équilibrée entre hommes et femmes pour investiguer une typologie des non-usagers permettant de mettre en lumière des disparités en terme de temps investi, d'expérience avec les technologies, d'intention, de représentation, d'intégration dans la vie quotidienne et dans les histoires de vie. » (Boutet & Tremembert, 2008)

Puisqu'il est préférable, méthodologiquement parlant, d'utiliser des typologies de non-usagers, les chercheurs sont amenés à étudier les typologies existantes. C'est ce que nous allons présenter maintenant.

### **6.3. La diversité des non-usagers**

Quatre typologies de non-usagers sont répertoriées par Boutet et Tremembert :

- la première a été identifiée par Jullien et Tremembert en 2005, lors de l'étude menée en 2005 par l'équipe de [M@rsouin](http://www.marsouin.org)<sup>64</sup> auprès de Bretons ayant déclaré ne pas avoir utilisé Internet durant l'année précédente. Trois catégories sont distinguées: ceux qui vont s'y mettre, ceux qui sont contraints de s'y mettre et ceux qui sont loin de s'y mettre (et qui

<sup>64</sup>Il s'agit d'un groupement d'intérêt scientifique, créé en 2002 à l'initiative du Conseil Régional de Bretagne. Site: <http://www.marsouin.org/spip.php?article315>

représent la grande majorité, soit 81%). La typologie est donc effectuée en fonction du projet d'utilisation.

- la seconde est issue d'une enquête menée par l'Organisme statistique du Canada (Cohendet & Stojak, 2005). Les Canadiens concernés sont classés en trois catégories: les « non-utilisateurs radicaux », les « utilisateurs potentiels distants » et les « quasi-utilisateurs ». Il s'agit une fois de plus du projet d'utilisation, mais la notion de rejet apparaît plus franchement.
- Lors d'une étude sur la population d'Aquitaine, des chercheurs ont répertorié quatre catégories de non-usagers: « non-utilisateurs radicaux », indifférents jeunes, indifférents vivant avec des internautes, quasi-utilisateurs (Laborde & Soubiale, 2008). Au rejet s'est ainsi ajouté « l'indifférence », avec une dissociation en fonction de la présence à proximité d'un-e internaute.
- Cette idée de proximité est également présente dans la catégorisation effectuée par l'AWT<sup>65</sup> lors d'une enquête auprès de Wallons déclarant ne pas utiliser Internet. Ce sont cette fois six catégories qui sont distinguées: le rejet est traduit en « résistants à la nouveauté et réfractaire ». Trois catégories de population sont identifiées: « non-usagères », « seniors », « fracturés sociaux » (AWT, 2008). Elles sont croisées avec la présence / l'absence de « proxy ».

La pertinence des critères retenus pour fonder la catégorisation est souvent liée au contexte de l'étude: intérêt ou non de faire émerger des catégories au sein du groupe des « non-usagers », en fonction de l'âge, du sexe ou des conditions socio-économiques, focalisation sur le projet, l'indifférence ou le rejet, présence ou non d'un ou plusieurs utilisateurs, voire experts, dans le cercle des proches. Le rôle des *proxys* a un impact non seulement sur la marge de liberté de l'acteur, mais joue aussi sur le type d'intégration à la société « numérique ». Il est évoqué dans ce passage qui montre à la fois la diversité de situations des non-usagers et la place que prennent les proxys, de manière parfois paradoxale, dans les composantes explicatives ou dans les remédiations au non-usage.

« (...) tous convergent vers l'idée d'une pluralité de situations de non-usages, prenant le contrepied de la catégorie fourre-tout des « non-usagers ». D'autre part, à côté des facteurs socio-démographiques et socio-économiques, ils mettent en avant l'importance de l'entourage et de l'environnement dans la configuration des non-usages. Soulignons ainsi la place des *proxys*, ces personnes qui agissent à la place d'autres. Sont également mis en exergue les déterminants psychologiques, sociologiques et personnels des individus. Selon les études, on retrouvera ainsi les expériences antérieures avec la technologie, l'intention, la perception et le rapport au monde proche et éloigné. » (AWT, 2008, p. 9)

---

<sup>65</sup>L'Agence Wallonne des Télécommunications est un établissement public créé en 1999 par le Parlement Wallon, à l'initiative du Gouvernement, pour promouvoir les TIC. Site: <http://www.awt.be/web/awt/index.aspx?page=awt.fr,100,000,000>

Une analyse des études anglo-saxonnes montre un autre type d'approche.

Pour les uns (Lenhard & *al.*, 2005), la délimitation n'est pas liée à l'opposition usagers / non-usagers, mais à l'histoire personnelle relative aux usages. Ils distinguent ainsi quatre catégories, que nous allons présenter dans l'encadré ci-dessous.

#### **Typologie de non-usagers (Lenhard et *al.*, 2005)**

- *evaders*<sup>66</sup>, celles et ceux qui « évitent »
- *dropouts*<sup>67</sup>, ceux et celles qui ont arrêté
- *intermittent users*<sup>68</sup>, celles et ceux ont repris après une interruption
- *truly unconnected*<sup>69</sup>, les non-utilisateurs

Une seconde typologie répertoriée est celle de Selwyn.

Selwyn, dans une étude portant sur 100 non-usagers avec lesquels des entretiens ont été passés, prend essentiellement en compte l'utilisation (et surtout la non-utilisation) de l'ordinateur et la fréquence (ou rareté) de cette utilisation, en distinguant trois catégories.

#### **Typologie de non-usagers (Selwyn, 2006)**

- *Absolute non-users*, qu'il rapproche des « *truly unconnected* » de Lenhard et son équipe
- *Lapsed users*, celles et ceux qui n'ont pas utilisé l'ordinateur durant l'année précédant l'enquête
- *Rares users*, ceux et celles qui n'ont qu'un usage sporadique et restreint

<sup>66</sup> Dans leur environnement, un proche utilise Internet. Ils mettent en œuvre des stratégies d'évitement, de substitution/procuration, ou déclarent ne pas en voir l'intérêt, pour ne pas avoir à l'utiliser eux-même.

<sup>67</sup> Ils ont arrêté, le plus souvent, selon leurs déclarations, à la suite d'une panne ou par manque de goût ou d'intérêt

<sup>68</sup> Ils ont repris après une interruption

<sup>69</sup> Ces non-usagers n'ont jamais utilisé l'Internet. Il en est souvent de même de leur entourage.

Les diverses typologies ainsi mises en évidence traduisent les difficultés particulières liées à la recherche sur les non-usages, recherche en émergence sur une population plus difficilement identifiable et caractérisable.

Les approches par l'accès et par la fréquence d'utilisation subsistent, "l'inégalité numérique" étant mise en relation avec l'inégalité sociale (Granjon). Se développent également des approches centrées sur les compétences, avec identification parfois d'une « fracture de second degré » (Hargittai, 2002). Comment s'articule celle-ci avec les questions de « genre »?

« Dans l'évolution future des usages d'internet, la question des compétences et des capacités d'apprentissage des utilisateurs prendra une importance croissante. Des inégalités dans ce domaine risquent d'entraîner une fracture numérique "au second degré", parmi les utilisateurs. Ce risque est-il différent pour les hommes et pour les femmes ? » (Valenduc & Vendramin, 2007)

Y a-t-il redistribution, restructuration ou simplement reproduction des différences? S'agit-il de différences ou d'inégalités? Traitant de l'Internet (représenté par l'anaphore « il »), Granjon évoque la question des rapports sociaux de sexe en ces termes.

« Participe-t-il vraiment de l'émergence de nouvelles formes d'échange social, de l'élargissement des sociabilités et de la construction de rapports sociaux inédits, ou bien n'est-ce qu'un élément sans grande influence sur la redistribution des rôles (e.g. l'émergence et/ou la confirmation de rôles spécifiques liés au savoir ou au contrôle), des rapports sociaux de sexe ou l'évolution des écologies domestico-familiales ? » (Granjon, 2005)

Le « genre » est donc questionné dans cette sociologie des usages, au travers de démarches qui tentent de mettre en évidence le rôle de l'environnement, du capital social et surtout de la représentation et de la gestion du temps dans la construction du non-usage.

Ce type de recherches rejoint parfois celles qui étudient la fracture de second degré au travers des écarts, qualifiés d'inégalités, entre des groupes sociaux. Mais il ne s'intéresse pas qu'aux groupes: la construction des logiques de non-usages par les individus donne également lieu à des travaux de types plus ethnologiques ou socio-ethnologiques.

L'intérêt de l'approche par la sociologie des non-usages est pour nous double: d'une part, elle offre une alternative à ce que nous avons vu précédemment, à savoir des constats d'écarts entre deux catégories de sexe, et d'autre part elle replace l'individu comme acteur dans un contexte social et une histoire personnelle. C'est ce que suggère notamment ce passage :

« (...) il semble opportun de dépasser la dichotomie usager / non-usager qui donne une répartition assez équilibrée entre hommes et femmes pour investiguer une typologie de non-usagers permettant de mettre en lumière des disparités en terme de temps investi, d'expérience avec les technologies, d'intention, de représentations, d'intégration dans la vie quotidienne et dans les histoires de vie. » (Boutet & Tremenbert, 2008, p. 27)

Telle est la raison pour laquelle nous nous y sommes particulièrement intéressée: ce type d'études approfondit les facteurs potentiellement source d'écarts ou de différences entre individus, et non plus entre des catégories sexuées. L'énumération précédente met en évidence



ces éléments explicatifs qui, même s'ils ont été parfois présents ailleurs, ont été peu croisés pour étudier le rapport d'un individu à l'informatique et le lien entre celui-ci et le sexe ou le genre: représentations, temps potentiellement disponible pour ces usages, (non-) superposition de l'intérêt personnel et des nécessités d'utilisation.

## 7. Synthèse du chapitre 1

A l'issue de cette première partie de notre étude, nous percevons que la conception des interrelations entre les TIC, leurs usages, le sexe et le genre pose un certain nombre de questions, dont nous allons maintenant citer quelques exemples.

Nous avons retrouvé, au fil de nos lectures sur le genre, le débat toujours vif en sociologie entre les conceptions de Dürkheim et celles de Mauss: si l'on raisonne en termes de distinction par catégories sexuées, on peut le faire en termes de « division du travail » au sens de Dürkheim (Dürkheim, 1893), ou de « distinction par sexes » au sens de Mauss (Mauss, 1923-1924). Si l'on adhère à cette seconde approche, il s'ensuit un questionnement sur l'enchaînement logique des phénomènes: la distinction par sexes est-elle de l'ordre des « causes » ou des « raisons », selon les termes de Wittgenstein repris par Théry?

« (...) la distinction par sexes n'est pas de l'ordre des « causes », elle appartient à celui des « raisons », des règles et des institutions de la vie sociale agissante » (Théry, 2003, p.77)

Ainsi, les professions et activités liées aux TIC peuvent être étudiées comme révélatrices de cette division; la technologie et l'informatique sont alors interrogées en tant que disciplines scolaires ou universitaires ou domaines de recherches attribuées à l'une des deux catégories sexuées en raison des héritages biologiques ou de leurs qualités intrinsèques. Il y a parfois risque de naturalisation des phénomènes. Mais elles peuvent aussi être considérées comme éléments, facteurs ou résultats de la différenciation dont le « sexe » est un critère, au même titre que l'âge ou la génération. Enfin, s'intéresser comme le fait Théry à la « division par sexe » aboutit à l'idée que les TIC, comme d'autres technologies et artefacts, participent de la construction de ces « formes inédites de la division par sexes qui accompagnent la dynamique égalitaire dans les sociétés démocratiques ».

Si le « genre » est un « outil d'investigation historique, quelle que soit la période envisagée et le champ de recherche sollicité » (Sébillotte-Cruchet, 2003, p.91), peut-il être utilisé comme outil d'analyse des différences, pour questionner la construction des « catégories du féminin et du masculin », les « identités sociales construites » au travers des accès aux TIC, des usages des TIC et des trajectoires d'études ou professionnelles liées aux TIC? Les TIC participent-elles de la construction de « deux espaces », « masculin » et « féminin »?

Comment se construit le genre avec les TIC? Est-ce sensiblement pareil avec tel ou tel outil, voire tel ou tel type d'outils? Par exemple, avec une messagerie instantanée comme MSN ou avec un outil de réseaux sociaux comme *Facebook*? Des recherches récentes s'intéressent à ces questions ou en traitent tout en concernant d'autres thématiques, telles que « *Les pratiques*

*et intérêts sexuels des jeunes « normaux » sur Internet »* (Hayez, 2009), *L'Internet mobile* (Allard, 2009). Les TIC permettent-elles de façonner la (ou sa?) dépendance / indépendance à l'égard du genre?

Bien que non exhaustivement – nous n'avons pas, par exemple traité des études sur la sociabilité (Auray, 2002), ce premier chapitre a permis de parcourir le paysage théorique dans lequel s'inscrit la recherche. Nous y avons mis à l'épreuve un triple questionnement: quelles conceptions et du « genre » et des « TIC » sont explicitement ou implicitement en oeuvre dans ces études? Comment le croisement a-t-il été méthodologiquement mis en place? Quelles interactions et quels impacts de ces conceptions et de la méthodologie du croisement peuvent être perçus dans ce qui nous parvient de ces études? Le second chapitre va apporter quelques éléments de contexte, complétant ainsi notre recension des approches et méthodes mises en oeuvre dans des études croisant « genre » et « TIC ».

## Chapitre 2. Éléments de contexte

Le premier chapitre a proposé un premier état des lieux linguistique et théorique. Le second présente d'autres résultats de la recherche documentaire que nous avons menée, en polarisant sur les études commanditées par des institutions, des organismes internationaux et des structures du secteur marchand.

Dans la première section, nous nous intéressons à la manière dont sont étudiées, quantifiées et qualifiées des différences constatées en relation avec le « sexe ». Elle présente d'abord des enquêtes menées à différents échelons, de l'international au régional<sup>70</sup>, qu'il s'agisse d'études commanditées par des organismes internationaux, des institutions internationales ou nationales, ou par le secteur marchand.

La seconde section s'intéresse d'abord aux expressions de volonté politique d'évaluer pour réduire les différences et inégalités constatées. Nous rappelons dans un premier temps les « objectifs de Lisbonne », puis montrons les deux aspects que sont l'identification de différences qualifiées d'inégalités et la recherche de l'équité, au travers de « projets » institutionnels qui se traduisent par des enquêtes approfondies reliées à des perspectives de remédiation.

Dans une troisième section, nous orientons l'objectif vers le secteur marchand. Celui-ci s'est en effet emparé de la question pour travailler sa propre image ou valoriser ses produits. Nous exposons quelques exemples des actions menées dans ces optiques.

La quatrième section, enfin, est consacrée à l'un des usages des TIC les plus couramment attribués aux individus de sexe déclaré masculin: les jeux vidéo.

### 1. Constat de différences et qualification d'inégalités

La conception de la « fracture numérique » en termes d'inégalités n'est pas neuve ; elle s'est d'abord appuyée sur les inégalités d'équipement au niveau des territoires, puis, pour ce qui nous intéresse, des établissements scolaires, des familles, des groupes sociaux. L'inégalité d'accès a été quantifiée, analysée, expliquée à maintes reprises. Elle l'est encore, mais plus rarement, et de manière plus fine, au niveau par exemple d'une classe ou d'une famille.

---

<sup>70</sup>Nous aurions pu descendre à l'échelon local, car il existe des enquêtes locales, telles que celles qui sont régulièrement menées à Brest et présentées dans la revue en ligne @Brest : <http://www.a-brest.net/> [Consulté le 3 septembre 2010]

D'une question purement technique et économique, on est passé à des questions socio-économiques, et à des niveaux d'observation de plus en plus fin, sans que ces trois niveaux, macro, méso et micro, s'excluent. La catégorisation des différents types d'utilisateurs et le recoupement entre ces types et des catégories de population a abouti, entre autres, à l'idée d'une « fracture numérique de genre », expression particulièrement usitée dans le contexte des organismes internationaux et de la coopération internationale. L'idée de départ était simple : « les femmes ont moins accès que les hommes aux TIC, donnons-leur les moyens d'y accéder pour réduire les inégalités constatées ». L'approche ainsi considérée est par voie de conséquence une recherche de l'équité. Il y a donc potentiellement ce que nous appellerons « glissement », à deux reprises: du constat de différences, on aboutit à la notion d'inégalités. Et de différences individuelles, à celles d'inégalité entre catégories. Car la catégorisation facilite le traitement, et donc l'équité<sup>71</sup>.

### ***1.1. Le « genre » et les (non-) usages des « TIC » : approches internationales. Les constats de différences et d'inégalités entre deux catégories sexuées.***

Traiter de l'inégalité et des inégalités, mettre en place une recherche d'équité, conduit-il nécessairement à une catégorisation?

La lecture des rapports présentant les résultats d'une enquête ou de la collecte de données issues de diverses sources fait émerger des catégories sexuées basées le plus généralement sur la déclaration de l'état-civil par les individus eux-mêmes, leurs représentants légaux ou les institutions concernées.

En anglais, l'existence des termes « *male* » et « *female* » permet de contourner la question des limites liées aux catégories d'âge. En France, la coexistence des termes « hommes » et « garçons », « femmes » et « filles » pose le problème des délimitations. Nous avons rencontré ce problème dans notre étude, qui s'intéresse à des personnes qui peuvent, selon leur âge, être classées dans l'une ou l'autre de ces catégories. Il se pose en outre la question de l'injonction à entrer dans une de ces catégories, ce qui exclut d'entrée de jeu la libre détermination par rapport au sexe d'assignation.

Notre propos n'est pas de répondre de manière théorique à cette question, mais de voir comment les approches de l'inégalité, des inégalités et surtout de leur traitement ont été pensées avec des entrées par le « genre ».

---

<sup>71</sup>On note cependant une évolution par rapport à cette tendance: si l'on considère le champ de l'intervention sociale, en France, l'individualisation revient en force, notamment depuis les lois de 2002 et 2005. Cette tendance commence à être aussi visible dans le secteur de l'éducation.

### 1.1.1. L'OCDE: une orientation vers « les genres ». Des enquêtes PISA aux bases de données et au *Wikigender*

« There are a number of reasons for the heightened interest in gender-related issues and the aim to mainstream gender into all aspects of economic and social activity. First, from an equity point of view, women need to fully participate in all aspects of society and economic activity. Second, from an efficiency point of view, women need to be part of economic activity at all levels, from decision-making to execution phases, and this is becoming increasingly urgent in the light of demographic pressures and aging populations in most OECD countries. Furthermore, there is a need to ensure a wide base of ICT skills to drive and enable ICT-related growth and productivity gains, contribute significantly to the design of new products and widen the user base. » (OECD, 2007)

Or l'OCDE commande tous les trois ans une étude sur les connaissances et compétences (« *knowledge and skills* ») des élèves.

<sup>75</sup>Les données et leur analyse sont accessibles en ligne à partir du site officiel de l'OCDE. En français, à partir de la page [http://www.oecd.org/pages/0,3417,en\\_32252351\\_32236130\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_32252351_32236130_1_1_1_1_1,00.html) [Consulté le 3 septembre 2010]

Une partie de l'enquête PISA 2003<sup>76</sup> a consisté en un questionnaire de 5 minutes sur l'accès aux TIC et la familiarité avec celles-ci: ont-ils accès aux TIC? Où? Comment les utilisent-ils/elles? Quel est leur degré de confiance par rapport à certaines activités avec l'ordinateur? Quelles sont leurs attitudes par rapport aux ordinateurs et à Internet?

### LES USAGES DES TIC selon PISA 2003

Les questions relatives aux usages portent plus précisément sur:

- la recherche d'informations avec Internet les jeux
- le traitement de texte
- l'utilisation d'Internet comme outil de collaboration
- le tableur
- le téléchargement, y compris de jeux, de musique
- les activités artistiques avec l'ordinateur
- l'utilisation de logiciels, notamment en mathématiques
- l'utilisation d'Internet comme outil d'aide aux devoirs
- la programmation
- la communication

PISA 2006 a focalisé sur les résultats en sciences et porté sur les attitudes des élèves envers la science, leur représentation des opportunités offertes dans la vie par l'acquisition de compétences en sciences, et les offres et environnements d'apprentissage à l'école. Ce n'est qu'en 2009 que les TIC ont été intégrés comme thématique de l'enquête. Au moment où ces lignes sont écrites, nous n'en connaissons pas encore les résultats. Le « *gender* » est traité dans ces enquêtes dans le sens de « sexe déclaré ». Ce sont donc essentiellement les différences de sexe qui apparaissent dans les résultats. D'autre part, le postulat de la recherche est ainsi posé:

« Computer usage can be strongly affected by how positive students feel about computers and by how confident they are in performing particular ICT tasks » (OECD, 2005)

Cela aboutit à la comparaison du « *gender* » - et nous remarquons qu'il ne s'agit que du sexe féminin, l'expression utilisée étant « *student is female* » - avec d'autres facteurs influençant les

<sup>76</sup>L'enquête PISA 2003 a porté sur 41 pays – dont 30 de l'OCDE. La population concernée est composée d'élèves partiellement ou totalement scolarisés, dans une fourchette d'âge se situant entre 15 ans 3 mois et 16 ans 2 mois.

attitudes des élèves avec l'ordinateur: la fréquence d'utilisation, l'accès à un ordinateur au domicile, l'auto-formation à l'utilisation.

Hors contexte éducatif, l'OCDE collecte également des statistiques concernant la recherche et le développement (*R & D Database*) et a mis en place de nombreux indicateurs dans la base de données MSTI, « the Main Science and Technology Indicators database »:- collection de données sur les performances scientifiques et technologiques, avec un volet économique, des pays membres auxquels s'ajoutent quelques pays non-membres. Nous n'en présentons pas l'analyse ici, car, si les « TIC » y sont bien présents, le « genre » n'y apparaît pas réellement. Mais depuis quelques années, l'OCDE développe des outils autour du thème du « *gender* »:

- un *Wikigender*

- une base de données sur le genre, les institutions et le développement, GID – DB<sup>77</sup>

Le titre français donné aux études traduit bien ce que nous disions en introduction de cette partie, puisqu'il est fait état de « deux genres »: *Les études sur l'égalité des genres au Centre de développement*. La confusion entre « genre » et « sexe » apparaît ici nettement. Comme il y a deux sexes, il y a deux genres. Et en parallèle à l'égalité des sexes est née l'idée de l'égalité des genres.

Il est difficile de synthétiser en quelques lignes l'ensemble des études menées et présentées dans le contexte de l'OCDE. D'une part, la compilation de données issues de diverses sources ne facilite pas la compréhension fine des phénomènes. Nous y reviendrons. D'autre part, des évolutions sont perceptibles mais une étude plus approfondie serait nécessaire pour en retracer l'histoire, ce qui n'est pas notre propos. Nous retiendrons de grandes tendances, qui demanderaient donc à être nuancées. Les « TIC » sont souvent présentés comme « outils pour » dans les enquêtes portant sur les contextes scolaires. Le degré d'accès, d'utilisation sont mesurés. Les aspects psychologiques sont présents au travers des attitudes. Les activités menées avec les « outils », qu'il s'agisse de logiciels, de progiciels ou d'Internet, sont analysées au travers du déclaratif des personnes constituant l'échantillon, de même que le « sexe » de ces personnes, qualifié de « genre ». Les individus sont ainsi constitués en deux groupes, deux « genres ».

### ***1.1.2. Les enquêtes de l'IAE: tensions entre recherche d'informations sur les processus cognitifs et mesure des résultats***

La prédominance de l'économique et des évaluations de « rentabilité » des systèmes éducatifs a provoqué très tôt des controverses. C'est l'une d'elle qui a poussé un groupe de

---

<sup>77</sup>Accesible sur le site : <http://www.wikigender.org/index.php/GID-DB>



psychologues, sociologues et psychométriciens à mettre au point un autre type d'évaluation, à partir de 1958. Telle a été l'origine de la création de l'IEA, *International Association for the Evaluation of International Achievement*. L'idée de sortir d'une « pensée unique » de l'évaluation est présentée par le site officiel de l'association comme origine de celle-ci:

« The founders of IEA viewed the world as a natural educational laboratory, where different school systems experiment in different ways to obtain optimal results in the education of their youth. They contended that while different countries give similar definitions to these 'optimal results', they tend to employ different methods that could be compared, to achieve common ends. The founders assumed that if research could obtain evidence from across a wide range of systems, there would probably be sufficient variability to permit the revelation of important relationships that would escape detection within a single educational system. »<sup>78</sup>

L'esprit des enquêtes auxquelles participe l'IEA est concentré en trois termes: « *knowledge, attitude and participation* ». Ce petit rappel historique a pour objectif de mieux appréhender les différences entre les grandes enquêtes internationales. Ainsi, les enquêtes de type TIMMS et PIRLS ont un ancrage fort dans la psychologie et la sociologie. Le processus d'apprentissage, les aspects cognitifs mais aussi les émotions sont pris en compte, et la formation des enseignants elle-même est l'objet d'études. Pour ce qui concerne les mathématiques, un programme est mis en place en 2002.

« In 2002 preparations for the Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M) began. The main goal of the study is to examine how much teacher preparation policies, programs and practices contribute to the capability to teach mathematics in elementary and lower secondary schools (grades 4 and 8). » (*ibidem*)

Comment le « *gender* » est-il pris en compte dans ces études?

Dès l'enquête pilote<sup>79</sup>, menée en 1959-1960, il est fait état de différences entre filles et garçons. L'utilisation des termes anglais *perform* et *achiev* est exploitée dans la présentation synthétique des résultats. Elle traduit bien cette volonté de distinguer le processus des résultats, dont nous faisons état plus haut:

« The gender differences were smallest in Sweden and Scotland and largest in Poland, Germany, and Belgium. In the United States, girls performed better than boys in all areas. In other countries, girls outperformed boys in reading comprehension, non-verbal ability, mathematics, and geography. In science, boys achieved better results than girls. »<sup>80</sup>

Les résultats des différentes enquêtes sont réanalysés en termes de « *gender differences* » dans diverses publications, souvent relatives à des contextes nationaux. Mais le croisement avec les technologies de l'information (et de la communication) ou les technologies éducatives n'est pas fréquent.

<sup>78</sup>Site de l'IAE: [http://www.iea.nl/brief\\_history\\_of\\_iea.html](http://www.iea.nl/brief_history_of_iea.html) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>79</sup>Suite à une dissension relative aux travaux de l'UNESCO, des scientifiques ont décidé de mener une enquête pilote pour étudier la faisabilité de leur projet. Elle a concerné des élèves de 13 ans, dans les pays suivants: Belgique, Angleterre, Finlande, France, Allemagne de l'Ouest, Israël, Pologne, Ecosse, Suède, Suisse, États-Unis, Yougoslavie.

<sup>80</sup>Source: [http://www.iea.nl/pilot\\_twelve-country.html?type=98&no\\_cache=1&sword\\_list\[0\]=gender](http://www.iea.nl/pilot_twelve-country.html?type=98&no_cache=1&sword_list[0]=gender) [Consulté le 3 septembre 2010]

Pourtant, la prise en compte des TIC est précoce: dès l'enquête TIMMS 95 apparaît une question sur le recours aux ordinateurs.

Nous avons analysé tous les documents en ligne présentant les items des enquêtes, en effectuant deux requêtes: d'abord, avec le mot « *technology* », puis avec le mot « *computer* ».

En 1995, une question ouverte<sup>81</sup>, dans le questionnaire « sciences » porte sur la façon dont l'utilisation d'un ordinateur aide (« *help* ») dans le travail – le mot est vague « *work* » et la question ne fait pas allusion aux sciences. Le traitement est identique pour les deux niveaux. Sont considérées comme « bonnes réponses » : écrire ou éditer un texte, effectuer des calculs, trouver des informations et « enseigner » (« *they teach you math*»). Sont par contre qualifiées de « mauvaises »: jouer à des jeux comme Nintendo (*sic*), trouver de vagues références ou des informations répétitives sur les STEM..<sup>82</sup>

Le « *gender* » et les TIC sont bien présents dans les enquêtes, les TIC étant surtout considérées comme éléments de contexte. Le « genre » est essentiellement pris au sens de « sexe déclaré », qu'il s'agisse de celui des élèves ou de celui des professeurs.

L'appartenance des enseignants de mathématiques à l'une ou l'autre des catégories sexuées apparaît ainsi parmi les résultats de l'enquête<sup>83</sup>

« Italy was the only country in which approximately equal proportions of advanced mathematics students were taught by male and female mathematics teachers: 54 percent female, and 46 percent male. In the other participating countries there was a clear majority in favor of one gender over the other. In Armenia, the Philippines, the Russian Federation, and Slovenia, most teachers at this level were women. In Iran, Lebanon, the Netherlands, Norway, and Sweden, most were men. At the extremes, in the Russian Federation, 90 percent of the advanced mathematics students were taught by women; while in Lebanon, 90 percent were taught by men. »

D'autre part, « l'intégration » des technologies de l'information dans l'enseignement des mathématiques est évaluée:

« Another questionnaire item asked teachers whether or not they had participated in professional development in one or more of six areas related to mathematics teaching in the previous two years. The areas were: mathematics content, mathematics pedagogy or instruction, mathematics curriculum, integrating information technology into mathematics, improving students' critical thinking or problem-solving skills, and mathematics assessment. »<sup>84</sup>

Mais aucun recoupement n'est effectué, et il n'est donc pas possible d'obtenir des informations concernant d'éventuelles différences entre les deux groupes.

<sup>81</sup>O06 dans le questionnaire pour écoles primaires, K19 pour celui des collèves

<sup>82</sup>Il est à noter que la France n'a participé qu'à l'enquête 95. Dès 1999, elle n'apparaît plus dans les pays participants.

<sup>83</sup>[http://timss.bc.edu/timss\\_advanced/downloads/T08\\_IR\\_Chapter5.pdf](http://timss.bc.edu/timss_advanced/downloads/T08_IR_Chapter5.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010] p. 146 et tableau p.147

<sup>84</sup>*Ibidem*, p. 154 et tableau p.155

Par ailleurs, il est intéressant de constater que, si l'expression « *information technology* » est utilisée pour ce qui concerne les mathématiques, la partie de l'enquête concernant la physique fait état, elle, de l'utilisation des ordinateurs et des calculatrices en cours ou durant les examens.<sup>85</sup>

De l'idée primitive, à savoir mieux rendre compte des processus cognitifs, les enquêtes menées par ou avec l'IAE ont ainsi évolué vers des études axées sur les déclarations d'activités, considérant leur fréquence et leurs objectifs, ou sur l'intégration des TIC à l'enseignement. La prise en compte du « genre » reste rare, et essentiellement conçue sous la forme de différences entre deux groupes sexuels, qualifié de « *gender difference* ».

### ***1.1.3. Les grandes bases de données et les rapports européens: des focalisations variées, mais toujours deux groupes sexuels***

Nous avons étudié également des bases de données et rapports européens, notamment EUROSTAT et EURYDICE.

Les sources de la base de données EUROSTAT présentée dans le rapport de la Commission Européenne sont essentiellement de trois ordres:

- « *Eurostat's Labour Force Survey* » pour ce qui concerne les ressources humaines en science et en technologie
- Un questionnaire UNESCO-UIS, OCDE, Eurostat pour les données concernant l'éducation
- L'étude SES2002 (*Structure of Earnings Survey 2002*) pour les données permettant d'évaluer les écarts de salaire selon le sexe.

Qu'est-ce qui a été mesuré, concernant les « TIC », et avec quelle prise en compte du « genre »?

D'abord, l'accès et l'utilisation dans le contexte de l'éducation. L'enquête Eurostat 2005 (European Commission, 2005) présente des résultats concernant l'utilisation d'un ordinateur et d'Internet dans le contexte de l'éducation : dans les 25 pays de l'Union Européenne, 70% de lycéens et d'étudiants de plus de 16 ans utilisent dans ce contexte un ordinateur, et 60% se servent d'Internet. Mais la différenciation sexuée n'apparaît pas dans ces statistiques.

---

<sup>85</sup>[http://timss.bc.edu/timss\\_advanced/downloads/T08\\_IR\\_Chapter7.pdf](http://timss.bc.edu/timss_advanced/downloads/T08_IR_Chapter7.pdf), p.227 et tableau p.228 [Consulté le 3 septembre 2010]

L'accès au matériel et aux réseaux, l'utilisation de ce matériel, des logiciels et d'Internet, vu du point de vue de la fréquence, des attitudes, des compétences constituent les premiers axes de comparaison entre les deux groupes sexuels.

Les « attitudes », notamment, ont été largement étudiées ces dernières années. En Octobre 2005 a été publié ce qui a été présenté comme « une information nouvelle et originale qui n'a pas été présentée ailleurs »<sup>86</sup>, à savoir un numéro consacré aux « *Attitudes des filles et des garçons en Europe face aux technologies de l'information et de la communication* ». Les sources des données sont présentées comme « les unités nationales Eurydice, Eurostat, ainsi que les enquêtes internationales PISA 2000 (*Programme for International Student Assessment*) et PIRLS »; auxquels se sont ajoutés les résultats de PISA 2003. Cependant, la plupart des graphiques citent comme source PISA 2003.

Cet intitulé interpelle à deux titres: d'abord, sur ce qui est qualifié d' « attitude ». Ensuite, sur l'emploi de la locution prépositionnelle « face aux ». La présentation de l'étude reprend cette même locution, mais substitue « situation » à « attitudes », ce qui n'est pas sans questionner. Il s'agit en effet de « comparer les situations », selon l'objectif énoncé. L'utilisation de cette locution s'éclaire au regard d'une phrase située plus loin dans le texte, où il est question « d'analyser les réactions des jeunes européens face à ce nouvel environnement et la manière dont ils s'approprient ces technologies particulières que sont les TIC, en fonction de leur sexe ». Le dernier segment précise l'angle conceptuel: il ne s'agit pas de « genre », mais de « sexe ».

L'étude porte sur 91 091 élèves de 15 ans issus « de tous les pays qui ont participé à PISA, sauf l'Espagne, la France – qui n'a pas soumis le questionnaire consacré aux TIC -, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Royaume-Uni (Angleterre, Pays de Galles et Irlande du Nord) et la Norvège, qui ont choisi de ne pas faire passer le questionnaire optionnel consacré aux TIC ».

Cette restriction concernant les pays pose question, mais nous évoquerons cependant dans les lignes qui suivent quelques résultats de cette étude.

Les résultats concernent en premier lieu les activités exercées avec un ordinateur:

« Les activités les plus prisées sont les jeux et la recherche d'information, les moins fréquentes sont la programmation et le calcul » (European Commission, 2005, p.3).

---

<sup>86</sup>Ce qui est contredit, pour ce qui concerne l'objet, par ce que nous avons vu précédemment, à savoir la volonté affirmée dès la fin des années 50 d'étudier notamment les attitudes. C'est la définition des limites géographiques qui a varié. Notons toutefois l'absence de la France dans les deux cas.

Pour ce qui nous intéresse, à savoir le constat d'éventuelles différences entre filles et garçons, elles apparaissent significatives pour ce qui concerne la programmation, le jeu, la recherche d'information et le téléchargement, activités plus fréquentes pour les garçons, avec cependant des exceptions dans certains pays; par contre, l'utilisation du traitement de texte et la communication est mieux répartie entre les deux groupes.

« Les garçons disent qu'ils ont davantage appris à utiliser l'ordinateur avec des amis ou seuls, tandis que les filles déclarent qu'elles ont davantage appris à l'école ou en famille » (European Commission, 2005).

Effectivement, on dénote un écart important sur l'item « seul » (respectivement 44 et 30%). Mais la différence est faible, concernant l'item « amis »: 19% pour les filles et 20% pour les garçons.

Les facteurs explicatifs sont mis en évidence. Ainsi, les variations observées selon les pays sont expliquées en partie par « le taux d'informatisation familiale et scolaire des différents pays ». (p.6)

« La majorité des élèves se disent capables d'exercer une série d'activités simples ».

Cependant, « les garçons se disent plus compétents pour les activités complexes » (p.7). Ces activités sont celles qui ont été regroupées, dans le diagramme ci-dessus, sous les items « communication » - qui regroupe des tâches aussi différentes qu'« attacher un fichier à un courrier électronique » et « utiliser une base de données pour produire une liste d'adresses », « gestion de fichiers » et « utilisations avancées » - comprenant « utiliser un logiciel pour trouver ou nettoyer les virus, construire une page Internet, utiliser un programme multimedia ou programmer (en LOGO, Pascal ou Basic) ».

L'étude conclut sur des différences positives pour les garçons qui sont « plus attirés et plus autonomes », qui « disent utiliser l'ordinateur plus fréquemment » et « se disent plus souvent aptes à faire des opérations complexes » p.8)

Les écarts entre les deux groupes sexués d'élèves sont donc mesurés au regard de la confiance en soi, de l'évaluation et auto-évaluation des compétences, et de la déclaration d'activités et de compétences liées à celles-ci. La notion d'autonomie est développée en opposition au recours à d'autres individus pour effectuer des actions que l'on ne parvient pas à faire soi-même.

Un autre axe, toujours orienté vers la mesure d'écarts entre les deux groupes sexués, ou simplement de situations relatives à l'un des deux groupes, généralement celui des « femmes » ou « filles », est constitué par les analyses plus sociologiques, notamment concernant les études, les diplômes et les emplois relatifs aux « TIC ». Tel est le cas de la base de données EUROSTAT 2005 : pour ne prendre qu'un exemple, il est entre autres constaté une

décroissance du pourcentage des diplômées en France, pourcentage qui passe de 30,8% en 2000 à 30,3% en 2003, alors que la moyenne européenne progresse de 30,4 à 31,1% (p.99).

Toutefois, les résultats varient selon les champs :

*« It is also notable that gender imbalance is especially predominant in engineering (17% female graduates) and computing (24%) (...) In the field of life sciences women on the other hand clearly predominate (63%) »*

Où sont les « TIC »? Dans le « *computing* », certes, mais aussi dans les cursus d'ingénieurs auxquels réfère le « *engineering* », sans qu'il soit possible de préciser davantage la part qui leur revient.

Nous allons voir que cette difficulté est récurrente, et se retrouve également dans des rapports qui compilent les résultats d'études concernant cette fois non plus les élèves, mais les adultes. Pour le montrer, nous avons choisi un rapport de la Commission Européenne, daté de janvier 2008.

#### ***A. Le rapport Women in ICT de la Commission Européenne (2008): des usages à l'état des lieux sur les études et l'emploi***

Le rapport *Women in ICT* (European Commission, 2008) est basé sur une analyse des résultats de différentes études (EUROSTAT 2006 et 2007, PISA 2003, UNESCO 2005, *She Studies* 2006). Il concerne les usages, la place des femmes dans les cursus universitaires et les carrières scientifiques liées aux TIC, parmi le personnel de recherche et développement, dans le monde du travail et parmi les décideurs.

Le rapport met en évidence la diminution des différences d'usages selon le sexe, en fonction de l'âge des personnes. L'écart, qui est de 12 points pour les 55-74 ans se réduit à 4 pour les 25-54 ans et à 2 pour les 16-24 ans (source: Eurostat 2007, concernant les individus utilisant une fois par semaine au moins Internet). (p.6)

Par contre, des différences apparaissent pour ce qui concerne:

- la façon de développer ses compétences: les femmes le font plus souvent de leur propre initiative et avec une aide informelle (p.7)
- l'utilisation d'Internet comme outil dans des activités scolaires ou universitaires (en anglais, « *educational* »), surtout pour la tranche d'âge 16 – 24.

La sous-représentation des femmes parmi les diplômés des secteurs comme l'informatique et les cursus formant les ingénieurs est manifeste (p.10, source Eurostat 2007):

*« In 2004, 78% of computer science graduates were male in the EU 27 as opposed to 22% for females » (p.10)*

Ces données EUROSTAT sont complétées par celles de l'UNESCO, concernant pour leur part de manière plus générale les sciences et la technologie. Ces données montrent que l'écart varie selon les pays, les deux extrêmes étant représentés par l'Estonie avec 44% de femmes et les Pays-Bas avec seulement 20%, la France se situant vers l'axe médian avec 28%. Au niveau mondial, l'Europe (à l'exclusion de la Hongrie et du Luxembourg), avec une moyenne de 33% de femmes, se situe en troisième position derrière le Brésil et l'Afrique du Sud (37%); la dernière position étant occupée par le Japon.

Même si ce qui suit n'est pas directement en relation avec la problématique « genre » et « TIC », nous avons estimé intéressant de le signaler au moment où nous présentons ces bases de données, car les données présentées offrent un paysage européen dans lequel s'inscrit la population concernée par notre enquête: les élèves-ingénieurs de l'INA P-G et de l'AgroParisTech se destinent à devenir chercheurs ou ingénieurs. Or l'étude qui suit a porté sur la représentativité de chaque groupe sexuels dans ces deux carrières.

### ***B. Les bases de données She Figures***

Les bases de données *She Figures* sont mises à jour tous les trois ans, à partir de deux entités: « the Scientific Culture and Gender Issues Unit of the Directorate-General for Research of the European Commission » et « the group of Statistical Correspondents of the Helsinki Group », depuis 2003.

L'analyse des résultats de l'étude *She Figures 2006*<sup>87</sup> montre que l'écart entre les pourcentages de femmes et d'hommes parmi les docteur-e-s n'est positif pour les femmes qu'en sciences de la vie (+8,8%). Il est largement négatif pour ce qui concerne les sciences de l'ingénieur (-65,08%) et l'informatique (-62,8%). Ici encore, la variation est plus ou moins importante selon les pays: en Allemagne, les femmes ne représentent que 6,8% des chercheurs en sciences de l'ingénieur, contre 45% en Lituanie, pays dans lequel aucune d'entre elle n'est comptée comme chercheuse en informatique. (p.13).

Le rapport dénonce la sous-représentation des femmes en recherche et développement, quel que soit le secteur d'activités (gouvernemental – pas de données chiffrées, universitaire, avec 34%, industriel ou commercial, avec 18% ). Il démontre aussi que les femmes sont moins présentes dans les postes à responsabilité, et surtout qu'elles sont moins bien rémunérées que les hommes, principalement dans le secteur de la haute technologie, notamment en France (source Eurostat 2007) où le salaire annuel moyen, en 2002, des hommes approche des 40 000

---

<sup>87</sup>Au moment où nous rédigeons ce texte, les résultats de *She Figures 2009* viennent d'être publiés. Ils confirment les grandes tendances du précédent rapport. Source en ligne : [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/she\\_figures\\_2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she_figures_2009_en.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

euros, alors que celui des femmes reste inférieur à 30 000 euros – l'écart étant encore plus important en Allemagne, avec près de 50 000 euros pour les hommes et à peine plus de 30 000 pour les femmes, en Belgique, avec près de 45 000 euros pour les hommes et moins de 30 000 pour les femmes, mais restant important en Autriche, au Danemark et en Grèce. Pour ce qui concerne la France, la moyenne pour les femmes, en KIS, est de 30 429 euros, et, en production, de 26 462 euros, alors qu'elle est, pour les hommes, respectivement de 38 424 et 38 604 euros pour les hommes. La différence était donc, en 2002, dans un cas de 8 000 euros annuels, dans l'autre, de plus de 12 000. (p.52).

On dénote en Europe une sous-représentation des femmes aux plus hauts grades de l'université, plus accentuée dans les champs des sciences et de la technologie (5,8%) que dans les sciences de la nature (11,3%), l'agronomie (14,9%), les sciences médicales (15,6%), les sciences sociales (16,6%) et humaines (23,9%). Ce sont la Turquie (15,6%), la Suisse (10,1%), la Pologne (8,7%), la Suède (7,1%) et la Slovaquie (6,6%) qui en ont le plus. (p.53) La France se situe juste après, mais l'écart entre le pourcentage d'hommes et celui de femmes parmi le « *senior Academic Staff in Engineering and Technology* » dépasse les 80% (source: Eurostat).

La conception des « TIC » est ainsi extrêmement large, puisqu'il est question d'une part des matériels, concernant leur accès et leur utilisation, des usages et du développement des compétences autour de ceux-ci, de l'informatique en tant que discipline scolaire ou universitaire. Concernant les champs professionnels, ils n'apparaissent pas toujours clairement: parfois représentés par le terme « informatics » ou par l'expression « *computer science* », et parfois noyés dans la « *technology* ». Deux groupes sexués sont catégorisés, mais une typologie par tranche d'âge est aussi effectuée: 16-24, 25-54, 55-74. La qualification des différences est ainsi complétée par une mesure des écarts de représentativité, exprimée sous forme d'écart négatif pour l'un des deux groupes, celui des femmes.

### **C.L'enquête MEDIAPPRO**

Mediappro, terme construit à partir de « media appropriation », est un projet de recherche appliquée autour des médias dans l'éducation. Il réunit depuis 2006 universités, instances ministérielles, associations et fondations de 9 pays européens (Belgique, Danemark, Estonie, France, Grèce, Italie, Pologne, Portugal et Royaume-Uni). La population concernée par les études initiées concerne les jeunes de 12 à 18 ans.

En 2006, le CLEMI publie une synthèse de l'enquête MEDIAPPRO effectuée de janvier 2005 à juin 2006 dans les neuf pays européens sus-cités et au Québec. Celle-ci concerne les



relations aux médias électroniques (Internet, téléphonie mobile, jeux en ligne) des jeunes de 12 à 18 ans. Quatre thèmes ont été retenus pour cette étude: connaissances et compétences communicationnelles et sociales, avenir et enjeux démocratiques, environnement multimédiatique des jeunes et dynamiques psycho-sociales.

« La conclusion la plus frappante de l'ensemble de cette étude réside dans le fossé marqué entre les usages de l'Internet à la maison et à l'école. Dans tous les pays, Québec inclus, ce fossé s'impose en termes de fréquence d'utilisation, d'accès, de régulation, d'apprentissage et de développement d'aptitudes, et de type d'activités.

Les données montrent que c'est un gouffre qui s'ouvre. Toutes les fonctions importantes pour les jeunes existent hors de l'école, comme l'essentiel de leurs apprentissages (surtout de l'auto-apprentissage et de l'apprentissage entre pairs). » (Bevort & Breda, 2006)

#### **1.1.4. Synthèse partielle**

Le premier constat que nous faisons concerne la méthodologie: les données sont traitées et retraitées dans des études et présentées dans des rapports qui amalgament différentes enquêtes. Cela rend donc très difficile une clarification concernant les dates, les populations, les méthodologies adoptées.

Le second concerne la conceptualisation du « genre », ou plutôt du « *gender* », l'anglais étant la langue de communication internationale. Nous avons vu que la conception d'un « *gender* » permettant d'identifier deux catégories sexuées entre lesquelles des différences sont pointées intervient dans de nombreuses études internationales ou européennes, auxquelles cependant la France participe relativement peu. Les différences sont souvent traitées comme des écarts quantifiés. Même si, à l'origine, les questions peuvent être ouvertes, les réponses sont codées et donnent lieu à des mesures. Par ailleurs, la détermination des populations étudiées, voire des échantillonnages, se fait soit par niveau d'études soit par âge, en identifiant un niveau ou un âge identique quel que soit le sexe.

Le troisième a trait aux « TIC ». L'expression TIC est très rarement utilisée, et, quand elle l'est ou que deux de ses termes sont employés, elle recouvre des réalités diverses. Il est plus souvent fait référence au matériel, à savoir ordinateur, calculatrice, logiciel ou progiciel, à Internet, à la programmation ou au type d'usage, le scolaire ou universitaire étant dissocié du personnel et du jeu jusqu'à une époque récente. La focalisation est variable, passant de l'utilisation à l'usage, avec un intérêt pour l'accès et l'accessibilité, les objectifs d'usage, et les « attitudes », que ce soit pour des études en contexte éducatif ou des études plus larges, portant sur ou incluant des adultes.

De même, le terme « informatique » fait référence à une large palette de pratiques et d'environnements différents. En outre, si l'informatique peut être clairement identifiée comme

discipline dans la majorité des cursus universitaires (contrairement, par exemple, aux cursus scolaires pour ce qui est du cas de la France), elle ne peut pas toujours l'être, loin s'en faut, dans les cursus professionnels. Pour compléter cette énumération, la différence de réalités recouvertes par les termes « *technology* » et « technologie », complique les comparaisons, de même que la répartition des divers champs scientifiques et de leurs attributions.

Cependant quelques orientations se dessinent, même si elles ne rendent pas compte de toutes les réalités.

Nous en retiendrons ainsi que ces études et ces rapports montrent des écarts souvent défavorables au groupe sexué constitué de « filles » et de « femmes ».

Nous en retiendrons également que les sciences de la vie se distinguent des autres domaines scientifiques.

Nous en retiendrons enfin que le secteur de la recherche en informatique comme celui des professions liées à la recherche-développement ou à la production en haute technologie est, dans la plupart des pays européens, investi par une grande majorité d'individus de sexe masculin.

Ce tableau demande toutefois à être nuancé, comme nous le verrons ultérieurement. Comme ce qui nous intéresse dans cette partie est, rappelons-le, la façon dont le genre et les TIC sont croisés dans les enquêtes internationales, nous allons nous arrêter sur ceux qui sont à la fois commanditaires de certaines études, diffuseurs de résultats et dont les missions sont de traiter les écarts et les différences, à savoir les réseaux constitués autour de la problématique « genre et TIC ».

## ***1.2. A l'échelon national: déclinaison et variations***

Les enquêtes et bases présentées jusqu'à ce point peuvent être qualifiées d'internationales, voire de supranationales, même si elles ne concernent pas toujours des ensembles cohérents de pays. Nous allons maintenant revenir à l'échelon national, d'abord au Royaume-Uni, pour évoquer le rapport BECTA 2007, puis en France, où diverses enquêtes ont été récemment menées, commanditées notamment par le ministère en charge de la culture.

### **1.2.1. Le rapport BECTA 2007 : une entrée par la motivation et la réussite**

L'imposant rapport BECTA 2007<sup>88</sup> présente peu de données sexuées. Qu'il s'agisse de « *teachers* », de « *pupils* » ou de « *parents* », tous les mots sont épicènes en anglais.

---

<sup>88</sup>En ligne: <http://publications.becta.org.uk/display.cfm?resID=33625>

Cependant, nous trouvons des distinctions dans la partie relative à la perception de l'impact des TIC (pages 105 et suivantes). Nous avons noté quelques éléments saillants parce qu'ils éclairent le contexte dans lequel interagissent enseignants et élèves au Royaume-Uni, éléments dont nous nous servons avec précaution, en l'absence de données équivalentes en France.

Concernant l'enseignement secondaire, les données sexuées concernent l'impact des « TIC » sur la motivation et la réussite des élèves.

–l'impact sur la motivation des garçons est plus important que sur celle des filles: 92% contre 81%. L'impact est plus fort pour les garçons (47%) que pour les filles (30%). Il serait aussi plus favorable aux élèves avec des besoins spécifiques qu'aux élèves doués. (p.106).

–l'impact sur la réussite est aussi plus important pour les garçons (71% pour une réponse modérée, 23% pour une expression forte) que pour les filles (respectivement 66% et 19%)

Les résultats concernant les enseignants ne mettent pas en relief le sexe de ces derniers. Par contre, certains mettent en évidence des phénomènes liés à des disciplines. Ils concernent l'injonction à l'utilisation des « TIC » pour le travail à la maison et la perception de gain ou perte de temps en les utilisant.

Comme nous aurons à réutiliser ces informations dans la suite de notre étude, nous avons jugé utile de les présenter brièvement.

une injonction à utiliser les « TIC » pour le travail à la maison.

« Almost a third (32 per cent) of secondary teachers set homework requiring a computer very often or quit often, and half (50 per cent) did so occasionally. » (p.92)

Globalement, les professeurs qui sollicitent cette utilisation sont aussi ceux qui font le plus d'usage des ressources numériques dans la préparation de leurs cours. (p.92) Ce sont les professeurs de géographie qui sont les plus demandeurs (55% pour l'utilisation d'un ordinateur, et 56% pour l'accès à Internet).

–la perception de gain ou perte de temps

Concernant le temps consacré à l'utilisation des « TIC », la perception des enseignants est « *generally positive* », mais les enseignants du secondaire sont moins positifs que leurs collègues du primaire: 15% d'entre eux (elles?) pensent qu'ils perdent du temps en utilisant les ressources en ligne, 17% disent en perdre en utilisant des tableaux numériques interactifs,

10% avec les « *management information systems* ». (p.94). Ce sont les professeurs de sciences qui affirment le moins gagner du temps avec les ressources en ligne. (p.94).

Dans cette étude, ce n'est plus la motivation à utiliser les « TIC », mais l'impact de leur utilisation sur la motivation et la réussite qui est questionné. Autrement dit, ils sont considérés comme facteurs de motivation, et perdent en quelque sorte de leur technicité. Celle-ci revient cependant de manière indirecte, dans la perception de gain ou perte de temps. Des deux groupes, enseignants et élèves, seuls les derniers sont répartis en groupes sexués, les disciplines scolaires étant utilisés pour caractériser les enseignants.

### **1.2.2. Les enquêtes du Ministère de la Culture et de la Communication : les notions de « génération » et de « fracture intra-générationnelle »**

En 2008, le Ministère de la Culture est aussi chargé de la Communication. Au travers de son « Département des études, de la prospective et des statistiques » (D.E.P.S.), il publie régulièrement des statistiques dans une revue accessible en ligne, *Chiffres*<sup>89</sup>. Le numéro 2 de l'année 2008 est consacré aux « Diffusion et utilisation des Tic en France et en Europe », et signé par un statisticien de l'INSEE, Pierre Berret, chargé d'études au DEPS. Les sources des données analysées sont les enquêtes communautaires sur l'utilisation des Tic par les ménages et les particuliers.

L'avant-propos souligne le contraste entre l'optimisation des conditions d'expansion des TIC (« la baisse tendancielle du prix des équipements numériques (informatique, électronique grand public, abonnement au réseau internet), l'essor du haut débit, la multiplication rapide de nouvelles fonctionnalités et innovation des équipements ») et les constats du maintien d'une dépendance avec le niveau d'éducation, les revenus et l'âge des usagers, ce qui amène la conclusion suivante:

« La fracture numérique s'atténue alors que la convergence numérique progresse » (Berret, 2008)

Les chiffres présentés dans les 14 pages qui suivent ne distinguent jamais de groupes sexués: il est question de pays (Union Européenne vs France), de « ménages », de « particuliers » étudiés en fonction de l'âge et du niveau d'éducation. Il n'est à aucun moment question de « sexe ».

Une autre publication de ce même ministère, *Prospective*, présente « les résultats d'une analyse générationnelle menée à partir des quatre vagues d'enquête sur les pratiques

---

<sup>89</sup>Ce document était téléchargeable sur le site <http://france-culture.gouv.fr/deps> . Il ne l'est plus le 3 septembre 2010.

culturelles des Français »<sup>90</sup> (1973,1981,1988 et 1997), à partir du rapport rédigé par le BIPE<sup>91</sup>, en charge de l'étude. Sans doute l'ancienneté des données est-elle partiellement responsable du peu de prise en compte de la « culture numérique », qui n'apparaît que dans les dernières pages. Cependant, dans la présentation de « l'approche générationnelle », le clivage entre les dernières générations et celles qui les ont précédées est présenté comme hypothétiquement dû aux « mutations technologiques »:

« (...) les générations les plus anciennes, nées entre 1905 et 1934, se définissent avant tout par des critères économiques, les générations nées entre 1935 et 1964 par des critères culturels, alors que les nouvelles générations, nées entre 1965 et 1994, semblent évoluer fortement à l'aune des mutations technologiques ».

Concernant les bacheliers 2002, c'est-à-dire ceux qui relèvent de l'enquête « génération 95 », la prépondérance projetée des individus de sexe masculin dans le secteur de l'informatique est soulignée<sup>92</sup>:

« La concentration des projets des garçons autour de l'industrie ou l'informatique est plus forte encore : 36 % des garçons envisagent de travailler dans ces domaines, contre à peine 5 % des filles. Si on se limite aux bacheliers scientifiques, dont les débouchés possibles sont pourtant très nombreux, la polarisation s'accroît : 44 % des garçons veulent se diriger vers l'industrie ou l'informatique, contre à peine 10 % des filles, 36 % d'entre elles optant pour le secteur médical ou paramédical. »

Le choix de l'approche par les générations est argumenté comme permettant de ne pas se heurter aux limites de l'approche par âge:

L'approche générationnelle est un type d'analyse originale qui enrichit et dépasse l'analyse par l'âge<sup>3</sup>. Elle s'appuie sur trois principes essentiels :

- ce qui unit les membres d'une génération, c'est de vivre la même histoire au même moment de sa vie : chaque génération a son propre calendrier de la vie avec une espérance de vie qui lui est spécifique, mais aussi des périodes de formation initiale plus ou moins longues, etc. ;
- chaque génération est « marquée » – souvent pour la vie – par ses expériences initiatrices vécues au temps de sa jeunesse (c'est la notion de « marqueur générationnel »). C'est pourquoi une génération est qualifiée par les faits marquants de ses vingt ans ; l'impact est d'autant plus fort que l'Histoire aura été intense par ses événements ou par ses ruptures ;
- chaque génération reçoit en héritage les valeurs transmises par celles qui l'ont devancée, mais au sein des générations les plus récentes, on vit et on apprend désormais davantage avec ses pairs qu'avec ses pères (notion de « mimétisme générationnel »). » (Donnat et Lévy, 2007)

Selon cette conception, les élèves-ingénieurs qui constituent l'échantillon sur lequel porte l'étude se situeraient à la jonction de deux « générations », pour ce qui concerne l'INA P-G (« Internet » et « 11 septembre »); ceux de l'AgroParisTech appartiendraient tous à la génération « 11 septembre ».

---

<sup>90</sup>Idem

<sup>91</sup>Société d'études économiques et de conseil en stratégie

<sup>92</sup>Source: <http://media.education.gouv.fr/file/90/8/1908.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010]

Des croisements avec le « genre » (terme utilisé) sont effectués; le terme « genre » est quasi-synonyme de « sexe », et le terme « féminisation » est utilisé pour désigner le phénomène de la plus grande part des femems dans des activités, comme le montre l'extrait ci-dessous.

« On constate également la féminisation de nombreuses pratiques liées à la culture consacrée, car plus délaissées par les hommes que par les femmes : c'est le cas par exemple de la lecture de livres, de la sortie au théâtre ou au spectacle de danse. Mais il apparaît aussi que les pratiques liées à la culture audiovisuelle (radio et télévision) qui, dans le passé, concernaient plus les femmes du fait de la plus forte présence de ces dernières au foyer, sont le lieu d'un certain rattrapage générationnel de la part des hommes faisant apparaître une mixité croissante de la culture médiatique. » (Donnat & Lévy, 2007)

Une conception un peu différente de la notion de « génération » est visible dans un article de la même publication en ligne, deux ans plus tard. Sylvie Octobre y fait allusion aux « jeunes générations ». Empruntant ces expressions à Prensky<sup>93</sup> (Prensky, 2001), elle évoque les 10-24 ans, soit les jeunes nés entre 1983 et 1997 comme appartenant à la catégorie des « *digital natives* ». En ce sens, les élèves-ingénieurs des niveaux 3 et au-delà de l'INA P-G, à l'époque de l'étude, appartiendraient au groupe des « *digital immigrants* », ceux des deux premiers niveaux et les étudiant-e-s de l'AgroParisTech seraient des « *digital natives* ».

« Les jeunes générations (les 10-24 ans) sont nées dans un monde dominé par les médias : ils ont grandi avec les technologies de l'information et de la communication apparues dans les années 1980. L'expression « nouvelles technologies » n'a pas de sens pour eux puisqu'ils se sont approprié en même temps tous les objets médiatiques – de l'ancien téléviseur au nouvel ordinateur –, tous les usages – de l'ancienne bureautique aux nouvelles messageries et outils de création (PAO, mixage, montage). Ils sont, selon le terme de Marc Prensky, des *digital natives*, dont l'aisance face aux technologies de l'information et de la communication les distingue des *digital immigrants*, contraints à un perpétuel effort d'adaptation. » (Octobre, 2009, p.1) »

En tant que chargée d'études à la D.E.P.S., au Ministère de la Culture, elle expose les caractéristiques de cette « génération »: fort niveau de connexion, forte assiduité, usages tournés vers la communication et vers des loisirs tels que jeux en réseau, téléchargement de musique, « usage des outils de création et de manipulation de texte, de son et d'image (création de blogs, de musique, etc.) », sans pour autant que ne soit constaté un abandon des autres pratiques culturelles:

« (...) pour l'ensemble des loisirs culturels, les jeunes générations figurent parmi les plus consommateurs, preuve d'une indéniable massification culturelle, et l'on observe que le niveau d'investissement dans les pratiques traditionnelles est directement corrélé à l'investissement dans les pratiques numériques » (Octobre, 2009, p.2)

Toutefois, l'approche générationnelle, malgré l'intérêt démontré par ces différents auteurs, ne suffit pas: l'âge doit continuer à être pris en compte pour mieux appréhender la variabilité des « aptitudes, usages et compétences ». Distinguant la « technophilie d'usage » de la

<sup>93</sup>Site de Prensky: <http://www.marcprensky.com/>. Un des articles fondateurs de l'emploi de ces expressions est en ligne: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010]

« compréhension des fonctionnements technologiques eux-mêmes », Octobre met en évidence une « ligne de fracture intra-générationnelle ».

« Ainsi les plus jeunes sont-ils toujours les plus technophiles. » (Octobre, 2009, p.4)

Les deux autres lignes de cette « fracture » sont définies par la « fracture sociale » et le clivage « lié au genre », avec l'apparition d'une sorte de boucle - potentiellement transformables en spirale?

« Cet accroissement de l'écart<sup>94</sup> entre filles et garçons, lui-même variable selon l'origine sociale, fait question dans le champ culturel puisqu'à terme il modèle l'offre elle-même : on le voit déjà nettement dans le secteur de la presse et de l'édition, avec l'apparition de supports et de contenus explicitement destinés aux lectrices. Ce trait ne concerne pas uniquement les pratiques savantes. Il en va de même en matière de jeux vidéo : présentés à leur création comme un univers de mixité, ils sont assez rapidement devenus un univers masculin (tant par le sexe des joueurs que par les choix des jeux). Les frémissements récents – succès de la DS rose, de la Wii – vont-ils battre en brèche ce caractère sexué ? » (Octobre, 2009, p.5)

Les études qui viennent d'être présentées portent essentiellement sur les différences entre les deux catégories sexuées, que ce soit en contexte scolaire (BECTA) ou dans celui des usages culturels (Ministère de la culture et de la communication), ainsi que sur les potentiels facteurs explicatifs de ces différences.

Le « sexe » est avant tout une simple variable binaire. D'autres modes de catégorisation sont parfois adoptés. Ainsi, l'approche générationnelle est une variante de plus en plus en plus fréquente, qui permet de prendre en compte davantage les évolutions inscrites dans la temporalité.

Les institutions ne sont pas les seules à en commanditer ou en mener. Le secteur marchand et les secteurs professionnels des TIC ont depuis toujours mené leurs propres études. Nous allons en présenter quelques récentes.

### ***1.3. Les enquêtes menées dans le cadre du secteur marchand***

Les enquêtes sont nombreuses à être commanditées ou menées par le secteur marchand. Notre propos n'est pas de les étudier, et nous nous contenterons d'en donner quelques exemples, liés à une thématique sur laquelle nous insistons dans l'étude qui sera présentée plus loin, à savoir les jeux vidéo.

En tant qu'abonnée à la liste de diffusion de l'AFJV, nous avons eu accès, depuis cinq ans, aux différentes enquêtes sur lesquelles elle relaie quelques informations. Nous avons sélectionné quelques-unes des plus récentes études qui intègrent la variable « sexe » ou « genre », et les présentons par ordre chronologique inversé, en commençant donc par la plus récente.

<sup>94</sup>« en termes de choix d'objets culturels (les garçons étant mieux dotés en jeux vidéo et les filles en matériel audio) mais surtout en termes de consommation ou de pratique » (*ibidem*)

### **1.3.1. Le nombre de joueurs et le temps passé à jouer en fonction de l'âge et du sexe: les études de Newzoo et Gamesindustry.com**

Dans l'édition du 26 mars 2010, sont ainsi annoncées les études menées par *Newzoo* et *Gamesindustry.com*:

« En prévision du prochain rapport « Social Gaming Monitor », basé sur un panel de 13 000 personnes âgées de 8 ans et plus, Newzoo / Gamesindustry.com et TNS présentent aujourd'hui les résultats des données analysées, révélant que la moyenne d'âge des personnes jouant sur les réseaux sociaux est de moins de 30 ans aux Etats-Unis, en Allemagne, en France et en Angleterre. »

*Gamesindustry.com*, portail commercial du jeu vidéo, a publié en 2009 des études sur les « gamers » de différents pays, en distinguant le nombre de joueuses et de joueurs, et en s'intéressant au temps passé à jouer. Les rapports sont payants, nous n'avons pas accédé à leur intégralité, mais certains graphiques sont accessibles librement<sup>95</sup>. Ainsi en est-il du graphique que nous présentons ci-dessous.

Pour la tranche d'âge qui nous intéresse, à savoir les jeunes de 20 à 24 ans, 73% des Français et 65% des Françaises joueraient, les premiers pour une durée moyenne de plus de 5h par jour pour les premiers et de plus de 4h par jour pour les secondes. Pour les plus jeunes (13 à 19 ans), l'écart est plus important: 93% de garçons et 61% de filles.

La console est et reste le support favori des joueurs, sauf pour les plus âgés. Pour la tranche d'âge qui nous intéresse, ils sont ainsi 53% à les utiliser, alors que seulement 48% des joueuses s'en servent. On de personnes utilisant des consoles pour jouer, en fonction du sexe et de l'âge. Les portails de jeu sont au contraire davantage fréquentés par les joueuses (35%) que par les joueurs (24%). Gamesindustry.com

C'est dans l'utilisation des PC pour jouer que l'écart est le plus fort: 45% des hommes, mais seulement 27% des femmes.

### **1.3.2. la participation aux forums en fonction du sexe: l'enquête *Médiamétrie*<sup>96</sup> 2009**

La synthèse de cette étude, mise en ligne le 22 février 2010, fait état de la participation plus importante des hommes aux forums, en croisant la variable « sexe » avec l'âge et la CSP.

« Les internautes qui recherchent des informations sur les forums sont principalement des hommes (59%), de catégorie socio-professionnelle supérieure (35%). Les lecteurs de forums sont également assez jeunes : près d'un sur 4 a entre 25 et 34 ans.

Quant aux auteurs de commentaires sur les forums, ils sont encore plus masculins et encore plus jeunes : plus d'un sur 4 a entre 16 et 24 ans. »<sup>97</sup>

<sup>95</sup>Site: [http://www.gamesindustry.com/about-newzoo/todaysgamers\\_graphs\\_france](http://www.gamesindustry.com/about-newzoo/todaysgamers_graphs_france) {consulté le 17 juillet 2010}

<sup>96</sup>*Médiamétrie* est une entreprise de mesure d'audience et d'étude des médias. Nous n'avons pu nous référer aux sources.

<sup>97</sup>Source: article en ligne [http://www.afjv.com/press1002/100222\\_etude\\_forums\\_web\\_internet.php](http://www.afjv.com/press1002/100222_etude_forums_web_internet.php) [Consulté le 17 juillet 2010]



### **1.3.3. « *French love affair* »? : les apports des technologies dans les apprentissages des enfants, une enquête de l'IFOP pour L'Atelier BNP Parisbas**

L'IFOP a été commanditée pour une enquête<sup>98</sup> sur les apports des technologies dans les apprentissages des enfants. Trois résultats ont retenu notre attention:

- parmi les disciplines, ce ne sont pas les disciplines scientifiques qui sont condirées comme celles où les TIC sont les plus utiles à l'apprentissage, mais, dans l'ordre décroissant, la géographie, les langues et l'histoire. Les sciences naturelles arrivent en 4ème position, avant les maths-physiques<sup>99</sup>. Le français et les arts sont classés en dernier.
- « Les hommes reconnaissent une plus grande valeur à l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement des sciences dures (55% contre 44% pour les femmes) tandis que les femmes sont plus nombreuses à faire ce constat pour l'enseignement de la littérature (35% contre 28% pour les hommes). »
- « La nature des produits choisis varie en fonction de l'âge de l'enfant : aux enfants les plus jeunes, les parents achètent une console de jeu ludoéducative ou un ordinateur pour enfant. Un basculement s'opère en primaire et les parents, à partir de ce stade, achètent principalement des ordinateurs portables à leurs enfants.

- la confirmation des écarts d'usages concernant les jeux, en fonction du sexe : une enquête IPSOS / DIF sur les jeux vidéo : une étude réalisée par Ipsos en décembre 2009 pour le compte de la Délégation interministérielle à la famille.

L'analyse comparative de deux graphiques publiés par l'afjv<sup>100</sup> montre les écarts considérables dans la fréquence de jeu des garçons et des filles de 14 à 17 ans. 99% des garçons jouent souvent ou très souvent, contre 86% des filles. Mais l'écart est surtout important au niveau de la fréquence: 85% des garçons jouent souvent, contre 43% des filles.

Or il apparaît que cela est mieux admis pour eux que pour les filles, si l'on en croit les résultats d'une question portant sur d'éventuelles disputes à ce sujet avec les parents (même source). Le pourcentage de garçons pour lesquels le jeu est source de disputes familiales (46%) est donc à peu près, si l'on prend en compte les réponses « souvent » et « parfois », équivalent à plus du double de celui des filles (22%). Si l'on reprend le pourcentage de 85% de garçons qui déclarent jouer souvent (voir graphique précédent), en le comparant à celui de 43% de filles, la proportion est presque similaire, avec toutefois un léger écart qui pousserait à

<sup>98</sup>Cette étude a été menée en janvier 2010 auprès d'un échantillon de 1279 personnes, dont 266 parents d'enfants de moins de 18 ans), par questionnaire en ligne (CAWI)

<sup>99</sup>Voir graphique en ligne: [http://www.atelier.fr/gallery\\_files/etudes/Education-et-technologie/LAtelier-Sondage-Education-NTIC.pdf](http://www.atelier.fr/gallery_files/etudes/Education-et-technologie/LAtelier-Sondage-Education-NTIC.pdf)

<sup>100</sup>En ligne: [http://www.afjv.com/press0912/091228\\_etude\\_usages\\_jeunes\\_jeux\\_video.htm](http://www.afjv.com/press0912/091228_etude_usages_jeunes_jeux_video.htm) [Consulté le 17 juillet 2010]

penser - mais cela reste à vérifier - que les filles sont davantage réprimandées quand elles jouent fréquemment.

Ainsi, les études et rapports publiés entre 2005 et 2010 sur la thématique des usages des TIC en relation avec celle du genre mettent en évidence des différences d'accès et d'usages entre deux catégories sexuées qui sont étudiées. Elles sont parfois conçues et/ou interprétées en termes d'inégalités. Cela contribuerait-il à renforcer l'idée que les « filles » et les « femmes » utilisent généralement moins, moins bien, et surtout se sentent ou sont moins compétentes pour utiliser les TIC? Quelle est la part des enjeux dans les études qui sont menées? Il semble qu'elle ne soit pas moindre, comme le montre la propension à pousser les femmes ou filles à être plus utilisatrices, visible au travers des actions de promotion menées dans ce sens.

## **2. Une multiplication des études sur le « genre », et des actions de promotion des filles**

Devant le constat du non-engagement et/ou du désengagement des filles dans les cursus et carrières liées aux mathématiques et aux sciences, aux techniques et à l'informatique, les actions se sont multipliées depuis quelques années, tant à l'échelle mondiale qu'à l'échelon européen ou national, voire, pour ce qui concerne la France, aux différents niveaux de décentralisation.

### ***2.1. Au niveau européen: bref rappel des objectifs de Lisbonne***

Les informations qui suivent sont extraites du document de travail de l'équipe de la Commission Européenne en charge du dossier<sup>101</sup>. Un des objectifs pour 2010 est le suivant :

« The total number of graduates in mathematics, science and technology in the European Union should increase by at least 15% by 2010 while at the same time the level of sex imbalance should decrease » (Commission Européenne, 2006, p.19)

Le texte précise que ces disciplines incluent ce qui se rapporte à l'informatique.

« (...) including computer sciences and engineering » (*ibidem*, p.19)

Or, concernant le nombre de diplômé-e-s de l'enseignement supérieur en maths, sciences et « technology<sup>102</sup> », le constat, en 2006, est celui d'une évolution minime concernant le nombre respectif par sexe, qui ne pousse pas à l'optimisme concernant les années suivantes :

« There was only limited progress in improving the gender imbalance : the share of female graduates increased from 30,4% in 2000 to 31,1% in 2003.. (...) The stagnation in the share of

<sup>101</sup> Commission staff working paper. *Progress towards the Lisbon objectives in education and training. 2006 Report*. Commission of the European Communities.

<sup>102</sup> Nous préférons maintenir le mot anglais, dans la mesure où il faudrait, en français, employer deux mots pour le traduire, le français distinguant « technique » et « technologie ».

female MST students in recent years implies that the share of female graduates will not change much in coming years.” (*ibidem*, p.20)

Cependant les chiffres varient selon les disciplines:

« While only 1/6 of engineering graduates and ¼ of computing graduates are female, half of mathematics and statistics graduates are female and women predominate in life sciences (over 60% » (*ibidem*, p.20)

Les “sciences de la vie” constituent donc une exception au niveau européen.

Le statut des TIC et leur approche se modifient en parallèle. L’analyse des textes institutionnels montrent une évolution remarquable : de la notion d’accessibilité, davantage connotée avec les aspects matériels et techniques, on passe à celle de culture, liée donc à la socialisation et l’apprentissage, au point qu’en novembre 2005 les compétences en TIC sont reconnues comme compétences de base.

La reconnaissance du potentiel socio-économique des technologies de l’informations avait, en 2000, poussé à encourager l’accessibilité<sup>103</sup>, ce qui a été réitéré à Stockholm<sup>104</sup>, Barcelone<sup>105</sup> et Bruxelles<sup>106</sup>, en mettant en lien les TIC et l’employabilité sur le marché du travail.

Pour ce qui concerne l’éducation, leur utilisation est promue au travers d’un plan d’action<sup>107</sup> et d’un programme<sup>108</sup> pour le *e-learning*. Un des quatre axes concerne la *digital numeracy*, expression traduite en français par « culture numérique ».

Il est, à partir de 2005<sup>109</sup>, mis l’accent sur les *ICT skills*, expression difficile à traduire en français : ni « compétences informatiques » ou « en informatique », ni « compétences en TIC » ne conviennent réellement. Nous choisissons cependant cette dernière traduction, moins orientée que la première qui relie l’utilisation des TIC à la connaissance d’une discipline, l’informatique.

Les institutions européennes s’inquiètent donc depuis quelques années du désintérêt des jeunes pour les sciences, désintérêt mesuré au travers des données chiffrées qui traduisent les résultats d’une part, l’implication dans les cursus et les carrières d’autre part. En conséquence de quoi, des appels à projet successifs ont été lancés par les autorités européennes. Mais nous verrons que des projets ont également été mis en place aux niveaux de l’Etat français et des collectivités territoriales.

<sup>103</sup> *Presidency Conclusions*, Lisbon, 2000, par.9

<sup>104</sup> *Presidency Conclusions European Council*, Stockholm, 2001, par. 10

<sup>105</sup> *Presidency Conclusions European Council*, Barcelona, 2002, par. 33

<sup>106</sup> *Presidency Conclusions European Council*, Brussels, 2003, par.40

<sup>107</sup> European Commission, Directorate General Education and Culture. (2001). *The e-Learning Action Plan: designing tomorrow's education*. Brussels.

<sup>108</sup> ELearning Programm. Decision No 2318/2003/EC

<sup>109</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/wp6\\_digital\\_literacy\\_and\\_ict\\_skills.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/wp6_digital_literacy_and_ict_skills.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

## **2.2. De la qualification d'inégalités à la quête d'équité, des groupes aux individus: l'action des réseaux**

Les écarts et différences dont nous venons de parler sont interprétées en termes d'inégalités. L'inégalité est traitée par les juridictions des différents pays, et doit donner lieu à compensation, donc à une intervention tendant vers l'équité. Notons que le mouvement entre traitement et étude est itératif, des études étant nécessaires pour fonder l'intervention et chaque évaluation donnant lieu à de nouvelles études... L'équité entraîne donc automatiquement la recherche des inégalités, qu'elles soient quantitatives (les écarts) ou qualitatives (les différences)<sup>110</sup>. Des réseaux ont été constitués, soit sur impulsion de grands organismes internationaux, soit en lien avec des idéologies ou des intérêts de groupes, pour lutter contre ces inégalités constatées.

### **2.2.1. Deux exemples contrastés de conceptualisation et de traitement des différences et écarts**

Comment conceptualisent-ils le « genre », les « TIC », et les interrelations entre les deux? Nous partirons de deux exemples pour montrer combien l'interprétation du croisement peut varier: les réseaux REGENTIC et *MediaTerre*.

REGENTIC (Réseau Genre et TIC, en anglais « *Gender and ICT Network* »), créé au Sénégal en 2002, compte 60 pays membres. Sa mission<sup>111</sup> est présentée en ces termes:

« Facilitating dialogue and consultation between women's organizations, civil society and the actors in the ICTs sector, to promote gender equality, peace and development in the national, African and global Information Society. »<sup>112</sup>

Comme dans nombre d'actions visant à l'équité<sup>113</sup>, il y a discrimination. Aucun recoupement n'est fait, dans la phrase qui précède, entre les organisations de femmes, la société civile et les acteurs du secteur des TIC. L'exclusion est posée *a priori*. Ce qui ne signifie pas qu'elle n'a pas été évaluée, mesurée et qualifiée au préalable. Car la mesure des inégalités s'effectue avec des méthodologies qui se sont développées et ont été peaufinées au fil du temps.

### **A.GEM<sup>114</sup>, un outil pour évaluer l'intégration de la dimension « gender »**

<sup>110</sup>D'où souvent production de différenciation, ce qui conduit à soupçonner ce processus de produire des différences et surtout de stigmatiser des populations.

<sup>111</sup>Source: site officiel du réseau <http://www.famafrique.org/regentic/e-citoyennes.pdf>. Le lien est inactif le 3 septembre 2010.

<sup>112</sup>« Faciliter le dialogue entre organisations de femmes, société civile et acteurs du secteur des TIC pour développer l'égalité de genre, la paix et le développement dans la société de l'information nationale, africaine et globale. »

<sup>113</sup>Qui font l'objet d'une partie distincte comme « actions de promotion des filles »

<sup>114</sup>Guide qui intègre l'analyse de genre dans les évaluations des initiatives qui utilisent les technologies de l'information et de la communication pour le changement social. Site de l'APC: <http://www.apc.org/fr/node/3086/> [Consulté le 3 sept embre 2010]

Nous prendrons comme exemple la méthodologie développée par l'APC (*Association for Progressive Communication*) pour le programme WNSP (*Women Networking Support Programme*), GEM. La conceptualisation du « genre » correspond au sexe social et culturel.

« Gender is a socio-economic variable for analysing roles, responsibilities, constraints, opportunities, and needs of men and women in a given context. One aspect of gender analysis is exploring the nature of gender differences and their political meanings by systematically asking questions about how different men are from women in a given population. »<sup>115</sup>

La méthodologie présente notamment des indicateurs destinés à faciliter l'évaluation des actions menées, concernant les femmes et les TIC.

La liste des indicateurs, mais également le texte dans lequel elle s'insère, montre une approche sexospécifique, très ancrée sur la bi-catégorisation de la population. Nous y retrouvons l'idée très répandue dans le contexte des actions de développement d'un appui sur l'organisation des individus concernés par le problème à résoudre pour agir dans le sens de la résolution. L'approche est à la fois politique et pragmatique.

L'encadré qui suit en présente une liste, qui reste cependant non exhaustive.

#### **CE QU'EVALUE LE GEM<sup>116</sup>**

- le « contrôle » (en anglais, *control*), à savoir la place des femmes dans les structures organisationnelles, les instances de décision du secteur des TIC, aussi bien privées que publiques, et dans les niveaux de management technique, commercial, et en production
- les « contenus » (en anglais, *content*) : utilisation de contenus par catégories de femmes, production de contenus par types de femmes et par réponses à des besoins de femmes
- les « compétences » (en anglais, *capacities*) : type et niveau de formation en TIC
- « *gender sensitivity* » dans la formation aux TIC: prise en compte de l'aspect politique dans la formation en TIC

<sup>115</sup>Site: [http://www.apcwomen.org/gemkit/en/understanding\\_gem/genderanalysis.htm](http://www.apcwomen.org/gemkit/en/understanding_gem/genderanalysis.htm) [Consulté le 3 sept 2010]

<sup>116</sup>L'outil est présenté sur le site [http://www.apcwomen.org/gemkit/en/gem\\_tool/index.htm](http://www.apcwomen.org/gemkit/en/gem_tool/index.htm) [Consulté le 3 sept 2010]

- la connectivité, l'accès, l'*accessibility*: comparaison entre les quantités de femmes et d'hommes, de filles et de garçons utilisant les mêmes TIC, et repérage des individus et des lieux de ces usages; repérage des lieux et des modalités d'accès (publics, professionnels, privés) des femmes aux TIC; type d'usage des TIC par les femmes

### ***B.L'approche du réseau MediaTerre***

Différente est celle du réseau *MediaTerre*. Ce réseau<sup>117</sup> a été créé par l'Organisation Internationale de la Francophonie, mettant en avant « la complexité des interdépendances entre le genre et les TIC ». Nous avons trouvé particulièrement intéressante la liste des questions posées lors d'un Symposium qui s'est tenu à Brême en mars 2009:

- « Les thèmes abordés sont:
- le genre dans la conception
- l'informatique - une discipline genrée ?
- genre et technologies Curriculum
- compétences en technologie/ médias numériques et participation sociale
- cultures numériques, construction d'identité et du sujet
- genre, travail et TIC
- conception de genre et diversité
- mondialisation et action locale »

L'intérêt ressort selon nous de la prise en compte du genre, dans ce contexte, non seulement comme une forme d'équivalence du sexe, mais aussi dans une acception plus conceptualisée, le reliant à la construction de l'identité, aux rapports sociaux de sexe, et à l'interrelation entre compétences et rôles sociaux. L'informatique et la technologie, dont nous savons quel rôle elle joue dans le développement des compétences en TIC, apparaissent pour ce réseau comme des sujets d'études à ne pas négliger.

Deux réseaux, deux approches. Mais dans les deux cas, une orientation et la mise en relation du politique et du social, où nous retrouvons des traces du *Gender Mainstreaming*.

### **2.2.2. Le Gendermainstreaming**

Le « *gendermainstreaming* », que l'on peut traduire par « approche intégrée de l'égalité » - sous-entendu « égalité de sexe » - a maintenant 25 ans. Un numéro des *Cahiers du Genre* lui est consacré en 2008. Dauphin et Sénac-Slawinski, qui le coordonnent, présentent en

<sup>117</sup>Site: <http://www.mediaterre.org/genre/> [Consulté le 3 sept embre 2010]

introduction l'histoire de ce qu'elles nomment un « concept-méthode » (Dauphin & Sénac-Slawinski, 2008, p.6) en empruntant cette expression à Geneviève Fraisse. Soulignant les écarts d'application entre les différents pays européens, elles qualifient de « flagrante » la « faiblesse de la production française sur cette notion et son application » (*ibidem*).

Jacquot avait montré en 2006 le « flou » de la notion, et proposé un tableau récapitulant les diverses conceptions: Tableau X. Les types de conception du « gender mainstreaming », selon Jacquot (Jacquot, 2006)

L'auteure pointe la conjonction de deux types d'ingénierie mis en oeuvre par la Commission Européenne:

■ une forme d' « ingénierie sociale »:

« La prise en compte de la dimension de genre (ou approche intégrée de l'égalité) repose sur une vision systémique de la société et de l'action publique. Dans cette optique, pour promouvoir une égalité substantielle il est nécessaire de jouer sur la construction sociale des rapports de pouvoir et de domination qui sont répercutés dans les politiques publiques et se trouvent à l'origine de la perpétuation des inégalités. Dans ce cadre, le gender mainstreaming est l'instrument permettant de déconstruire ces phénomènes en interrogeant systématiquement les politiques publiques sur leurs effets différentiels sur la situation des femmes et des hommes[ Plus précisément, le gender mainstreaming possède certaines caractéristiques conceptuelles qui permettent de le catégoriser comme un instrument d'action publique porteur d'une volonté d'« ingénierie sociale » (Jacquot, 2006, p. 35).

■ ce qu'elle désigne par « ingénierie instrumentale », dans la mesure où l'on passe de l'application à un « émiettement de la substance de cet instrument au moment-même de sa mise en œuvre effective » (*ibidem*, p. 51).

Elle avait elle-même défini cette « ingénierie instrumentale » de la manière suivante:

« l'ensemble des processus qui conduisent à l'appropriation différenciée d'un instrument d'action publique par l'intermédiaire d'usages différents, voire divergents » (Jacquot, 2005)

**Le *gender mainstreaming* comme nébuleuse de conceptions.**  
**- Typologie récapitulative -**

Types de conceptions	Traductions, compréhensions	Exemples d'acteurs
<b>Extensive</b>	Allocation d'un budget spécifique, sanctions, structure de suivi spécifique	Secteur communautaire de l'égalité (PE <sup>8</sup> , LEF <sup>9</sup> , etc.)
<b>Minimaliste - réductrice</b>	Processus bureaucratique, politique d'égalité des chances pour le personnel des institutions européennes	Majorité des services de la Commission
<b>Défensive</b>	Refus de prise en compte, problématique considérée comme non pertinente	DG 'économiques' (concurrence, industrie, commerce)
<b>Conservatrice</b>	Centrée sur les rôles traditionnels des femmes	Marginal et résiduel

*Graphique 1: Typologie des conceptions du Gendermainstreaming (Jacquot, 2006)*

La *Convention pour l'égalité des chances entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes, dans le système éducatif* (2000, 2006) est un des outils du *Gendermainstreaming*.

« La Convention se présente à la fois, pour reprendre la typologie de Sophie Jacquot, comme un outil organisationnel, un outil d'analyse et un outil de sensibilisation » (Le Bras – Choppard, 2009)

Les débats sont loin d'être clos. Cependant, le *Gendermainstreaming* est actuellement noyé dans la problématique de la diversité. Mais c'est une autre question....

Pour en revenir à notre développement, nous avons vu que la création de réseaux, la mise en application, plus ou moins réussie, du *Gendermainstreaming* et surtout de ses instruments ont été des outils pensés et / ou utilisés pour combler les écarts entre les catégories sexuées. C'est aussi le cas des projets qui ont été conçus et réalisés à tous les échelons et dont nous allons présenter quelques exemples dans la partie suivante.



### 2.2.3. Des projets européens

Les instances internationales et nationales ont financé des projets fondés sur l'équité, autrement dit destinés à favoriser l'enseignement, la formation, l'accès aux femmes, pour tout ce qui concerne les TIC. Les exemples qui suivent ont été choisis parce qu'ils ont impliqué des équipes de recherche européennes francophones. Les objectifs poursuivis sont d'appréhender l'approche scientifique du croisement « genre » et TIC » et de synthétiser autant que faire se peut les résultats qui intéressent notre propos.

Nous avons choisi de présenter brièvement, dans l'ordre chronologique de leur conception, trois projets, l'accent étant mis sur l'intérêt que présente le(s) rapport(s) en ligne pour notre problématique: WWW-ICT qui focalise sur les femmes ingénieures, *Womeng*, autour des femmes dans les écoles d'ingénieurs, et PREDIL, sur les filles et les TIC en contexte scolaire et universitaires.

Trois univers que traversent les trajectoires des jeunes qui s'orientent vers une carrière d'ingénieur.

#### ***A.WWW-ICT (Widening Women's Work in Information and Communication Technology): le poids de la gestion du temps et des réseaux sociaux***

Un projet européen de recherche<sup>118</sup> a été mené entre 2002 et 2004 sur la place des femmes dans les métiers des technologies de l'information et de la communication, dont les résultats ont été présentés le 24 mai 2004 . Dans le cadre de ce programme de recherche, auquel ont participé entre autres<sup>119</sup> Gérard Valenduc, Patricia Vendramin, Caroline Guffens, Laurence D'Ouille et Isabelle Collet, une étude empirique a été menée dans sept pays : deux secteurs ont été étudiés (les fournisseurs de services informatiques et le e-publishing) dans cinq pays différents, 28 cas d'entreprises ont été présentés et 120 interviews dont 107 de femmes ont été réalisés.

Les professions liées aux TIC sont ainsi définies:

«We can summarise that ICT professions

- rely on professional ICT skills in the ICT industry and in the user industries and services,
- are characterised by the predominance of ICT knowledge on business domain knowledge,
- and cover a range of tasks including conceptualisation, design, development, implementation, upgrading, maintenance or management of ICT systems and tools. » (rapport final, p.11)

---

<sup>118</sup>Site officiel : <http://www.ftu-namur.org/www-ict/> . Le rapport final, en anglais, est accessible en ligne. | Consulté le 7 juillet 2010]

<sup>119</sup>L'ordre de citation correspond à l'ordre des auteur-e-s du rapport final.

Il ressort de ces travaux que « les chances et les obstacles auxquels les femmes sont confrontées au cours de leur carrière dépendent étroitement des choix organisationnels des entreprises ». Entre autres facteurs défavorables, ont été mentionnées les pratiques de longs horaires et une culture de rapports de travail informels. La gestion par projets est encore le plus souvent accompagnée par des pratiques de longs horaires sur site, alors même que le mode de travail par projets pourrait permettre une plus grande souplesse quant aux temps et aux lieux de travail, et ainsi mieux soutenir la participation des femmes. La culture horizontale de rapports de travail, favorisant les réseaux informels et amicaux (« *oldboys networks* ») contribuant aux parcours promotionnels dans les entreprises, est aussi défavorable à la progression des femmes dans les organisations dans la mesure où de tels rapports de travail suppose une perméabilité entre temps professionnels et temps privés le plus souvent inaccessible aux femmes.

### ***B.WOMENG (Creating Cultures of Success for Women Engineers)***

Le postulat du projet est le suivant: les jeunes femmes possèdent le potentiel leur permettant de réussir des carrières d'ingénieures et de participer aux innovations technologiques, bien que les actions entreprises jusqu'alors ne soient pas parvenues à pallier leur sous-représentativité dans ce domaine<sup>120</sup>. De 2002 à 2005 ce projet<sup>121</sup> a donc eu pour objectif d'approfondir la connaissance des facteurs conduisant à cette situation et de proposer des pistes pour y remédier. Dans le contexte de notre étude, il présente un triple intérêt: d'abord, une approche de la compréhension du choix d'études et de carrière d'ingénieures, ensuite, une réflexion sur la place de l'informatique dans l'enseignement supérieur, enfin, le guide méthodologique extrêmement développé et détaillé (Pourrat, 2005)offrant des traductions dans toutes les langues nationales des 7 pays engagés (Allemagne, Autriche, Finlande, France, Grèce, Royaume-Uni, Slovaquie), sous la coordination d'Yvonne Pourrat (CDEFI: Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs).

Partant du constat du faible nombre de femmes dans les écoles d'ingénieurs, les équipes se sont intéressées aux facteurs explicatifs de cette situation. Parmi les domaines ciblés dans l'étude pragmatique se trouvent les TIC, au travers de trois écoles, en Autriche, en Finlande et en Allemagne.

Un document très complet présente les outils méthodologiques pour la recherche « in gender and technology ». On y trouve notamment les questionnaires concernant les orientations, les

---

<sup>120</sup>Nous avons traduit et synthétisé dans ce paragraphe une partie de l'introduction du rapport de synthèse, qui se trouve en ligne sur le site du projet: <http://www.womeng.net/intro.htm>. [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>121</sup>Financé dans le cadre du 5ème *Framework Programme* de la Commission Européenne

cursus, leurs liens avec « l'image de la masculinité/de la féminité », les trajectoires des parents...

Parmi les résultats de ces études, il ressort l'intérêt de proposer des cursus intégrant des innovations curriculaires, avec une variété de disciplines, et notamment la présence de disciplines du champ socio-économique, mais également de modifier les représentations, « the image of science, engineering and technology (SET) » (Béraud, 2003).

Godfroy-Génin et Pinault, à partir des premiers résultats de l'étude, mettent entre autres en évidence des différences relatives aux images de la masculinité et de la féminité dans les cursus d'ingénieurs, et émettent l'hypothèse que la labilité constitutive de l'image de la féminité peut permettre de la travailler dans le champ de l'« engineering ».

« The question of femininity is more flexible than the image of masculinity in engineering. As the question of femininity is more pervasive and changeable, it is also more questioned, but as it is not a fixed question (as masculinity is in engineering) regarding that peculiarity, it is an element that infiltrates gender images of the engineering field. » (Godfroy-Génin & Pinault, 2006, p. 32)

A l'heure actuelle, un autre projet européen, HELENA (*Highter Education Leading to engineering and scientific careers*) auxquelles elles contribuent également étudie notamment l'intérêt de proposer des contenus interdisciplinaires dans les cursus d'ingénieurs pour y attirer et retenir davantage de filles.

### **C. PREDIL**

Le projet PREDIL (*PRomoting Equality in DIgital Literacy*)<sup>122</sup> est un projet du programme Comenius. Initié en 2008 pour une durée de 2 ans, il réunit des équipes de chercheur-e-s de 8 pays (Allemagne, Espagne, France<sup>123</sup>, Grèce, Lituanie, Pologne, Royaume-Uni et Slovaquie).

Il s'agit entre autres d'une étude des représentations, pratiques et attitudes concernant les TIC, ainsi que des usages des TIC dans une perspective d'égalité.<sup>124</sup> Parmi les objectifs, l'un des plus importants est de préparer l'intégration, de mettre en place une réflexion sur l'utilisation des TIC en classe dans une perspective de genre, et de préparer des outils pour la formation et la pratique des enseignants.

Un questionnaire en ligne est destiné à recueillir des données concernant les élèves, leurs représentations et leurs usages<sup>125</sup>. Il est à noter qu'une marge de liberté est laissée aux répondants, concernant la première question: « garçon », « fille », « *no answer* » (en anglais dans le texte).

Les questions portent sur d'abord sur la fréquence d'utilisation des « technologies », utilisation « au lycée » ou « à la maison ». A trois réponses possibles sur la fréquence est ajoutée une réponse différente: « j'aimerais l'apprendre », non cumulable avec les autres.

L'encadré qui suit présente la liste de ces « technologies ».

---

<sup>122</sup>Le wiki mis en ligne par l'équipe française est accessible à l'URL <http://prema-wp2.paris5.sorbonne.fr/wiki/index.php/Accueil> [[Consulté le 3 sept embre 2010]

<sup>123</sup>Le Laboratoire Education et Apprentissage de l'Université Paris Descartes, sous la direction du Professeur Georges-Louis Baron.

<sup>124</sup>Source: site du projet <http://predil.iacm.forth.gr/objectives.php> [Consulté le 3 sept embre 2010]

<sup>125</sup><http://ig.home.pl/limesurvey/index.php?sid=65892&lang=fr> [Consulté le 3 septembre 2010]

#### LISTE DES « TECHNOLOGIES » DANS LE QUESTIONNAIRE PREDIL

- traitement de texte
- tableur
- « présentations »: il s'agit de logiciels permettant de préparer des présentations, de type *Powerpoint* ou *Impress*
- bases de données
- « arts graphiques »: sont énumérés des logiciels tels que *MS Picture Manager*, *Photoshop*, *Corel*, *Gimp*...
- « surf sur le web »
- téléchargement
- chat
- forums
- blog
- courrier électronique
- création de page web
- jeux vidéo
- « logiciels éducatifs »: il est précisé qu'il s'agit de logiciels « utilisés pour des matières spécifiques »
- communication vocale par Internet
- programmation
- réseaux sociaux
- recherche documentaire

Une question complémentaire concerne les « réseaux sociaux ». Elle distingue messagerie, partage de photos, de musiques, de vidéos et d'informations, jeux vidéos, listes de discussion, *Twitter*, organiser / participer à des événements. Sont ensuite mises en relation les disciplines scolaires et la fréquence d'utilisation de l'ordinateur.

Les questions qui suivent sont d'un ordre différent. Il est ainsi demandé de donner des conseils à des enseignants <sup>126</sup>, d'écrire « trois mots qui décrivent les filles / les garçons qui se débrouillent bien avec les technologies ou les ordinateurs », de « citer un élément qui donne envie d'obtenir un diplôme universitaire en informatique » et « au moins un élément positif concernant les métiers liés à l'informatique ou les métiers liés aux technologies ».

---

<sup>126</sup>Au masculin dans le texte

Une question porte ensuite sur l'orientation future. Elle est suivie d'une série de questions sur les différences de sexes:

■ sur les compétences

« Certaines personnes pensent que les garçons maîtrisent mieux les ordinateurs que les filles. Qu'en pensez-vous? »

■ sur l'influence des familles sur l'orientation

« Pensez-vous que les styles familiaux (ressources financières, mentalité traditionnelle, etc.) influencent différemment les filles et les garçons dans le choix de leurs métiers? »

■ Sur le traitement des élèves en cours

« Pensez-vous que les garçons et les filles soient considérés de la même manière dans les cours liés aux technologies? » (un exemple est ensuite demandé)

Enfin, il est demandé de « citer le nom d'un logiciel libre ».

A l'heure où nous rédigeons ces lignes, les résultats ne sont pas encore publiés et nous ignorons l'ampleur des réponses apportées à ces questions.

#### **2.2.4. Un projet-phare en Belgique: ADA**

Il ne faut pas rechercher de sens à un éventuel acronyme, ADA n'en est pas un. Le nom du projet fait simplement référence à une figure emblématique des féministes, en particulier des informaticiennes, Ada Lovelace (1815 – 1852)<sup>127</sup>.

La présentation générale qui en est faite sur le site officiel fait référence à un autre type de fracture que celui qui est le plus souvent exposé: une « fracture transversale ».

« Les NTIC ont modifié les habitudes sociales de la société civile et plus largement, l'économie dans son ensemble : le mode de production et de consommation des biens, les services offerts aux consommateurs et aux citoyens. Or, qu'il s'agisse de la simple utilisation de nouveaux outils et média (ordinateurs, internet) ou de la participation active au développement de ceux-ci (le travail dans des fonctions informatiques), les femmes restent minoritaires.

Loin d'être la seule « fracture numérique » de la société, nous pensons que cet écart entre les hommes et les femmes, une « fracture transversale » qui touche tous les niveaux de la société occidentale et d'ailleurs, mérite une réflexion à la fois sur le « pourquoi » de cet état des choses et sur « les bonnes pratiques » pour y remédier. »

Les constats de la sous-représentativité des femmes dans le secteur des technologies de l'information sont expliqués au travers de trois types de facteurs:

- les « pratiques scolaires »: méthode pédagogique stéréotypée, absence de modèles de femmes; y sont adjoints l'approche différente des ordinateurs et les processus d'orientation et de choix d'études

---

<sup>127</sup>Pour une présentation brève, en français, de sa biographie, voir le site: <http://www.ada-online.be/frada/spip.php?article101> [Consulté le 3 septembre 2010], qui présente aussi celles de Grace Hopper et met en évidence les femmes dans ce domaine, notamment les programmeuses de l'ENIAC et Frances E. Allen.

- « un lieu de travail pas toujours accueillant » : univers scientifique masculin, conditions de travail dans les métiers liés aux TIC, différences dans la gestion des carrières
- « l'image des femmes dans l'informatique » - dans et autour, car il est notamment fait référence à des campagnes publicitaires pour des produits informatiques: représentations des disciplines technologie et informatique, stéréotypes de l'informaticien, image des femmes dans les documents présentant des TIC...

Outre une recherche possible par mots-clés<sup>128</sup>, le site présente une typologie des femmes dont la partie *Grrrrl's stories* présente des témoignages: six catégories, présentées comme suit:

#### LES SIX CATEGORIES D'USAGERES SELON ADA

- informaticiennes. Les professions représentées sont diverses: technicienne, opératrice, analyste-programmeuse, gestionnaire réseaux, administratrice gestionnaire et architecte de bases de données, webmestre, consultante (dont une *Linux*), formatrice, coordinatrice TIC...
- étudiantes: en informatique, en gestion de réseaux.
- « cybernétiques ». Cette catégorie regroupe cinq types: artistes sons, vidéo-activistes, « langgl » (ou lan-girl), net.artistes<sup>129</sup>, cyberféministes.
- « Super Utilisatrices ». Cette expression désigne des personnes dont la profession n'est pas à proprement parler liée étroitement aux TIC, mais qui sont appelées à développer des compétences en TIC en raison de celle-ci réalistarices, technologues, mployée commerciale, secrétaire, collaboratrice scientifique...
- « pionnières ». Il ne s'agit pas, dans cette rubrique, de personnes contemporaines, mais des femmes qui ont marqué l'histoire de l'informatique.
- « chef »: cadre supérieure, dirigeante, chef d'entreprise dans le secteur des TIC et des jeux.

Les derniers articles et messages sur le site de ADA datent de 2006. Les actions de promotion des femmes dans le secteur des TIC se sont-elles arrêtées pour autant en Belgique? Ou ont-elles été davantage institutionnalisées, dans un pays où existe une agence telle que l'AWT (Agence Wallonne des Télécommunications)? Etant donné l'énoncé de sa mission, cela ne serait pas impossible:

<sup>128</sup>Une base de données permet de rechercher des textes à partir de 15 mots-clés originaux: genre, emploi, Belgique, Outils bonne pratique, femmes, métiers, formation orientation, préconisation, Internet, statistiques, famille vie privée, personnage / témoignage, informatique, sciences, stéréotypes.

<sup>129</sup>Ou art en réseau, créé par Pitz Schultz en 1995. « Le Net.art est différent de 'art on the net' (art sur le net) par le fait que l'art du net – contrairement, à la représentation digitale d'un tableau – ne peut exister hors du réseau. Le Net.art sous-entend l'interaction de la 'communauté internet' avec une idée ou une oeuvre d'art digitale qui est lancée sur le net par un/e artiste individuel/le ou un groupe d'artistes. »

« L'AWT est un établissement public wallon chargé de la promotion et de la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) en Région wallonne. »<sup>130</sup>

Il est explicitement fait référence à la « fracture numérique », sans qu'il ne soit spécifié les types de citoyens qui sont concernés.

**« Les trois cibles majeures de l'Agence sont:**

les PME/TPE wallonnes, lesquelles constituent l'essentiel du tissu économique de la Région wallonne. Cela englobe évidemment le secteur TIC wallon, lui aussi très majoritairement composé de PME,

les citoyens et, spécifiquement, la lutte contre la fracture numérique,

les administrations wallonnes (ministères et OIP). L'AWT, sur base de son expertise spécifique, vient en appui à la Direction de l'Informatique wallonne et au Commissariat Easi-Wal et établit des collaborations avec eux.

D'autres cibles sont égale

ment spécifiquement adressées: pouvoirs publics et locaux, acteurs du monde de l'éducation, etc »<sup>131</sup>

Des projets tels que ADA n'ont pas été trouvés en France, où ce sont les régions ou les départements qui, le plus souvent, financent des projets liés à la formation ou à l'éducation.

## **2.2.5. Projets régionaux et départementaux**

### **A. Dans les départements: peu de visée d'équité entre des catégories sexuées**

Une des actions les plus emblématiques des projets destinés à favoriser les usages des TIC a été initiée dans les Landes, avec l'opération « Landes interactives », initiée en 2001.

Les études auxquelles nous avons eu accès ne focalisent pas sur la question du genre, ni même du sexe des élèves et des enseignant-e-s.

« Ordina 13 », initié dans les Bouches du Rhône, n'était pas davantage axé sur des objectifs d'équité envers les élèves de sexe féminin.

### **B. Au niveau régional, plus de prise en compte du « genre », mais peu en lien avec les TIC**

Les constats que nous faisons dans cette partie ont trois sources principales:

- La lecture régulière des *newsletters* en provenance d'ARTESI Ile de France<sup>132</sup>, « agence de développement des TIC à l'écoute et au service des territoires »: les références au « genre » et au « sexe » des usagers-citoyens (ou citoyens-usagers?) sont rarissimes.

Nous avons trouvé surtout des comptes-rendus d'étude qui intègrent ces thématiques. Par

<sup>130</sup>Site : <http://www.awt.be/web/awt/index.aspx?page=awt.fr.100.000.000>

<sup>131</sup>Site: <http://www.awt.be/web/awt/index.aspx?page=awt.fr.100.100.040> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>132</sup>Site officiel: <http://www.artesi.artesi-idf.com/public/> [Consulté le 3 septembre 2010]



contre, le titre d'un atelier organisé en avril 2010 fait état de la fracture numérique... mais pour les élus: « Les élus, fracturés numériques? »<sup>133</sup>

- Un « carottage » dans les sites de certains conseils régionaux: très peu de citation de problématiques liées au genre. Deux exemples cependant d'actions entreprises: l'une par La Réunion, l'autre par la région PACA.

◆La région de La Réunion, cependant, s'est récemment inquiétée du décalage constaté avec le reste du pays. Une étude a été co-financée par la FEDER, sur les usages des particuliers<sup>134</sup>. Portant sur 600 individus, elle prend en compte la variable « sexe ». Si les hommes déclarent avoir davantage accès à Internet à domicile, ce sont les femmes qui sont plus nombreuses à se déclarer autonomes avec un ordinateur (respectivement 55 et 57%) et avec Internet. Elles sont aussi beaucoup plus nombreuses à vouloir apprendre à se servir d'un ordinateur (56% contre 47) et d'Internet (53 % contre 52).

◆La région PACA intègre la dimension « égalité femmes – hommes à partir du contrat de plan Etat Région pour les TIC. Le Centre de Ressources en Genre PACA présente ainsi des fiches<sup>135</sup> dans lesquelles sont prodigués des conseils, tels que ceux qui suivent:

Exemple 1 : une entreprise acquiert une nouvelle technologie et crée les conditions pour que les femmes et les hommes puissent accéder, au même titre, aux postes qui les utilisent : formation, aménagement des postes et/des temps. Elle doit aussi penser à associer hommes ET femmes à l'organisation des nouveaux postes de travail.

Exemple 2 : proposer des actions de formations dans ce secteur des TIC dispensés par des hommes ET des femmes afin d'offrir des modèles de compétences des deux sexes.

Exemple 3 : proposer des activités de loisirs en direction des filles et des femmes avec les TIC qui comporteraient des approches diverses : Jeux, créations graphiques, vidéo, blogs, galeries photos, etc., en individuel ou en collectif et valoriser les apprentissages autodidactes qu'offrent ces outils. »

Des projets sont prévus, comme celui de la création du Centre de Ressources Hubertine-Auclert par la région Ile de France, dont il sera intéressant de suivre l'évolution, notamment dans la part accordée aux TIC. Une *Convention régionale pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif, 2009-2011*, a été signée<sup>136</sup>.

- des sources universitaires

<sup>133</sup><http://www.artesi.artesi-idf.com/public/article/les-elus-fractures-du-numerique-.html?id=20673&crt=>  
[Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>134</sup>Les documents issus de cette étude sont consultables sur le site de la Région: <http://tic.regionreunion.com/Les-TIC-dans-les-foyers> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>135</sup>Site : [http://www.infofemmes13.com/data/telechargement/egalite/12/cper2\\_tic.pdf](http://www.infofemmes13.com/data/telechargement/egalite/12/cper2_tic.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>136</sup>Présentation sur le site de l'Académie de Paris: [http://egalitedeschances.scola.ac-paris.fr/Doc/Convention\\_R%C3%A9gionale\\_pour\\_l%27%C3%A9galit%C3%A9\\_entre\\_les\\_filles\\_et\\_les\\_gar%C3%A7ons\\_2009-2011.pdf](http://egalitedeschances.scola.ac-paris.fr/Doc/Convention_R%C3%A9gionale_pour_l%27%C3%A9galit%C3%A9_entre_les_filles_et_les_gar%C3%A7ons_2009-2011.pdf)  
[Consulté le 3 septembre 2010]

Parmi les PICRI (Partenariats Institutions-Citoyens pour la Recherche et l'Innovation) financés par la région depuis 2005, un seul concernait le genre en contexte scolaire: « Les relations entre filles et garçons en cours de maths, français, physique et technologie : collaboration, compétition ou indifférence ». D'une durée de trois ans, il a débuté en janvier 2007, il a été mené en partenariat par le CREF (Pairs X) et l'Association femmes et mathématiques<sup>137</sup>.

Initié par Isabelle Collet, Cendrine Marro, Nicole Mosconi et Véronique Chauveau (citées ici dans l'ordre alphabétique), il a pour objectif de « questionner la mixité en posant cette question des relations qu'entretiennent filles et garçons au sein de la classe, aux élèves eux mêmes »<sup>138</sup> et a donné lieu à des publications scientifiques, notamment celle de Marro (Marro, 2007) pour le Congrès International AREF 2007<sup>139</sup>. Nous en retiendrons particulièrement les hypothèses fondatrices:

- « la sexualisation persistante des filières d'études est liée à un rapport aux savoirs disciplinaires différencié des filles et des garçons »

« Ce rapport aux savoirs différencié résulte pour une part, de l'opérativité des savoirs du sens communs concernant les différences de sexe. Ces savoirs du sens commun sont véhiculés au sein de la classe via les interactions entre élèves, d'une part, et entre élèves et enseignant-e-s, d'autre part, sachant que ces interactions sont elles mêmes différentes suivant les contextes disciplinaires. »

« Ainsi, par exemple, en mathématiques, physique où encore technologie (disciplines considérées comme intéressant davantage les garçons et dans lesquelles ces derniers sont censés être plus performants) les filles comme les garçons auraient davantage le sentiment que les garçons comme les filles se moquent davantage des filles en cours que des garçons. Alors qu'en français (discipline censée intéresser davantage les filles et dans laquelle elles seraient plus performantes), ce serait l'inverse: les filles comme les garçons auraient davantage le sentiment que les garçons comme les filles se moquent davantage des garçons en cours que des filles. »

- «un certain décalage se manifeste entre les dires des élèves et les situations effectives qu'ils/elles décrivent »

« Les élèves, de même que les enseignant-e-s à leur égard, se comportent de manière bien plus différenciée qu'ils/elles ne l'expriment: ils/elles sont sexistes par négligence pour reprendre l'expression de Duru-Bellat. On peut du reste penser que sans pour autant avoir un moindre impact en termes d'orientation, ces attitudes différenciées se manifesteront plus particulièrement en français et en technologie, disciplines moins fréquemment mises en avant dans les publications "grand public" traitant de l'orientation différenciée des filles et des garçons qui ont tendance à se polariser sur l'accès aux études scientifiques supérieures. »

Les actions relatives au genre et aux TIC sont ainsi peu nombreuses, tant au niveau régional qu'au niveau national. Le citoyen comme l'élève est « asexué » dans la France républicaine.

<sup>137</sup>Pour sa présentation, voir en ligne: [http://www.iledefrance.fr/uploads/tx\\_base/Picri\\_interaction\\_ecole.pdf](http://www.iledefrance.fr/uploads/tx_base/Picri_interaction_ecole.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>138</sup>Présentation du projet, document de travail transmis par l'équipe du projet.

<sup>139</sup>En ligne: [http://www.iledefrance.fr/uploads/tx\\_base/Picri\\_aref.pdf](http://www.iledefrance.fr/uploads/tx_base/Picri_aref.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

Ce sont des groupes de citoyen-ne-s qui prennent en charge ce type de problématiques, au travers notamment de regroupements de type associatif.

### 2.2.6. L'action de communautés

#### ***A.L'association « femmes et mathématiques »***

Cette association, créée en 1987, participe à de nombreuses actions dont les objectifs sont ainsi déclinés:

- « - encourager les filles à s'orienter vers des études scientifiques et techniques,
- promouvoir les femmes dans le milieu scientifique, en particulier mathématique,
- être un lieu de rencontre entre mathématiciennes,
- coopérer avec les associations ayant un but analogue en France ou à l'étranger »<sup>140</sup>

Elle collabore à des projets tels que ceux que nous avons présentés ci-dessus, tant européens (PREMA 1 et 2, PREDIL) que régionaux (le projet PICRI sus-cité), faisant ainsi le lien entre la recherche en sciences de l'éducation et son terrain. Elle participe aussi au portail *elles en sciences* « objectif Sciences et technologies »<sup>141</sup>.

Lors d'une journée avec une autre association, *Animath*<sup>142</sup>, en avril 2010, est mise en place une innovation : le « marrainage électronique »:

- « Les jeunes femmes se verront attribuer une marraine avec qui elles pourront communiquer via Internet (questions, renseignements, etc) »<sup>143</sup>

Cette association joue ainsi un rôle primordial, tant dans le domaine de la recherche que dans celui de l'enseignement, non seulement pour la discipline annoncée, mais pour l'ensemble des disciplines scientifiques.

#### ***B.L'association Femmes et Sciences***

Le slogan de la page d'accueil, sur le site officiel de l'association, énonce les objectifs:

- « Promouvoir les sciences et les techniques auprès des femmes ,  
promouvoir les femmes dans les sciences et les techniques »

<sup>140</sup>Site: <http://www.femmes-et-maths.fr/Files/presentationfetm08.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>141</sup><http://www.elles-en-sciences.org/elles-en-sciences> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>142</sup>La mission d'Animath est « l'avancement et la propagation des études de Mathématiques pures et appliquées ». Cette association ne distingue pas les filles et les garçons, et mène des actions auprès de tous: ateliers, olympiades, promenades mathématiques, etc.

<sup>143</sup>[http://www.elles-en-sciences.org/offres/file\\_inline\\_src/182/182\\_A\\_6279\\_1.pdf](http://www.elles-en-sciences.org/offres/file_inline_src/182/182_A_6279_1.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

Parmi les récentes actions menées, un colloque<sup>144</sup> intitulé « Filles et garçons en sciences et techniques, un enjeu européen et planétaire », co-organisé avec l'APMST<sup>145</sup> et la Mission pour la place des Femmes au CNRS.

### ***C.L'association des Femmes Ingénieurs***

La déclinaison des objectifs sur le site officiel de l'association<sup>146</sup> précise l'engagement à accroître la représentation des femmes dans le métier d'ingénieur, mais également l'égalité au cours de la carrière, ainsi qu'à développer les réseaux:

« Faire connaître le métier d'ingénieur au féminin auprès des jeunes filles, de leurs parents et de leurs enseignants,

Contribuer à la promotion des femmes exerçant la profession d'ingénieur en les aidant à valoriser leur qualification et leur carrière dans l'entreprise

Représenter ces même femmes et défendre leurs intérêts auprès des pouvoirs publics et des organismes nationaux ou internationaux,

Développer la coopération avec les femmes occupant des postes de responsabilité dans d'autres professions ou avec d'autres réseaux de femmes scientifiques »

Les deux associations qui viennent d'être citées forment un réseau avec d'autres partenaires au niveau international. Nous en retiendrons un, qui touche plus directement le secteur des TIC: le « Groupe des 9+ »<sup>147</sup>, ou « Institut G9+ ».

### ***D.Le G9+***

Créé en 1995, le G9+ réunit plusieurs écoles, dont celles des Télécoms, mais aussi « Agro Informatique ». Une recherche avec le mot « genre » sur le site officiel n'a donné aucun résultat, mais une recherche « femme » a abouti à plusieurs résultats, dont une conférence le 19 juin 2007, portant le titre: « *Les femmes dans le High Tech* ».

Le métier d'informaticien-ne est défini dans un sens très large dans le compte-rendu en ligne, qui reprend une étude de l'ANIF (Association des Informaticiens de France):

« L'ANIF, avec Pierre Audouin Consultants, et Microsoft dénombrent environ 700 000 informaticiens en 2007. On entend par informaticien toute personne dont le travail est conditionné par la connaissance et l'usage de l'informatique. Ces 700 000 informaticiens se répartissent approximativement en 250 000 développeurs, 350 000 consultants, ITC, chefs de projets, exploitants...100 000 indépendants et divers. 1/3 des effectifs sont des informaticiens d'entreprise, 2/3 sont chez les fournisseurs (SSII, conseil, éditeurs, constructeurs, opérateurs...) »

L'accès aux résultats de l'enquête dont il est question est réservé aux adhérents, mais une *Newsletter* en reprend une synthèse. Elle y présentée en ces termes:

<sup>144</sup>Association pour la Parité dans les Métiers Scientifiques et Techniques. Actes en ligne, voir bibliographie.

<sup>145</sup>Pour une présentation de cette association, voir le site officiel: <http://apmst.grenoble.cnrs.fr/spip.php?article68> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>146</sup>Site : [http://www.femmes-ingenieurs.org/82\\_p\\_1359/accueil.html](http://www.femmes-ingenieurs.org/82_p_1359/accueil.html) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>147</sup>Site : <http://www.g9plus.org/presentation.asp> [Consulté le 3 septembre 2010]

« Cette enquête a permis de mesurer l'état d'esprit des informaticiens, en France, autour du 15 février 2007 : quel est votre sentiment vis-à-vis de votre environnement et de votre avenir professionnel ?

Sur ce thème, 59 questions, élaborées par l'ANIF spécialement pour vous, ont été posées par le cabinet Opinion Way à un échantillon représentatif de 1184 informaticiens. »

Sur les 1184 informaticien-ne-s, 30% étaient des femmes<sup>148</sup>. Les résultats qui les concernent sont caractérisés de la manière suivante par la Vice-Présidente de 3G+, Michèle Havelka:

- « · Les femmes ressentent et/ou craignent une discrimination négative à l'embauche.
- Elles ont une plus grande insatisfaction sur la rémunération
- Elles sont principalement motivées par l'intérêt du travail
- Elles ont plus recours à des formations que les hommes. Elles sont moins sûres que les hommes de savoir comment va évoluer leur métier, et de ce fait font davantage confiance à leur encadrement pour définir leur formation.
- Plus de 75% des femmes souhaitent aller dans des entreprises de taille humaine, ce qui est un facteur de différenciation important par rapport aux hommes. »

La liste des facteurs identifiés comme potentiellement favorables aux femmes révèle en creux des hypothèses explicatives de leur moindre engagement dans ces métiers. Ainsi, par exemple, est évoquée l'évolution des métiers des SSII:

« Auparavant les SSII répondaient à la demande en prenant appui sur une organisation tayloriste, dans le cadre de laquelle les compétences techniques, logiques, et les capacités d'abstraction étaient prioritaires. Les qualités demandées aujourd'hui ont évolué, ce qui importe maintenant c'est :

- La capacité d'écoute
- La capacité à analyser et bien retranscrire le besoin client
- La maîtrise de la relation client et du levier relationnel

**Ce sont des compétences qui semblent être plus naturelles aux femmes, que les compétences techniques précédemment recherchées.**<sup>149</sup> »

Nous avons mis en gras et surligné ce passage, qui révèle une tendance à la naturalisation des compétences, voire aux stéréotypes: aux hommes la technique, la logique et l'abstraction, aux femmes l'écoute, la communication et l'analyse.

D'autres exemples en sont visibles dans ce compte-rendu.

« Joan Chamary confirme que **les femmes sont naturellement moins assurées que les hommes.** Par exemple, à compétence égale elles demandent un salaire inférieur. »

---

<sup>148</sup>Ce qui serait supérieur à la moyenne nationale, qui se situerait autour de 15% d'informaticiennes (Source: Cani, 2008)

<sup>149</sup>Le soulignement est le fait de l'auteure de la thèse, dans cet exemple comme dans celui qui suit

### ***2.3. Synthèse partielle***

Du constat de différences, l'on passe aisément au constat d'inégalités. Les différences sont quantifiées et qualifiées en termes d'écarts négatifs, le plus souvent au détriment d'une des deux catégories considérées, celle des femmes et des filles. Dès lors, des remédiations sont envisagées, d'une part au niveau institutionnel, d'autre part au niveau communautaire et associatif.

Au niveau institutionnel, elles se déclinent souvent sous forme de projets, initiés à partir notamment des objectifs de Lisbonne, qu'ils soient européens, nationaux ou régionaux.

Au niveau associatif, elles prennent la forme d'actions et de communications sur la thématique des inégalités et des solutions d'équité. Il est cependant à noter que les principes de pensée et d'action peuvent diverger, alors que les objectifs semblent sensiblement identiques. Les termes parlent d'eux-mêmes. Si des communautés sont bien présentes pour travailler les thématiques de l'égalité, de l'équité et de la parité, elles le font avec des approches bien différentes. Les enjeux ne sont pas les mêmes, pas plus que les principes qui sous-tendent l'action, ainsi que nous en avons vu quelques exemples. Mais les associations ne sont pas les seules à s'impliquer dans ces problématiques. Le secteur marchand s'y intéresse également, avec les enjeux qui lui sont propres. C'est ce que la troisième partie de ce chapitre tend à expliquer.

### **3. Tentatives de rémediation par le secteur marchand...**

Lorsque des différences ont été établies par des recherches scientifiques, elles sont exploitées ensuite pour envisager des remédiations dans les domaines où elles ont été remarquées. Cependant, elles ne vont pas toutes dans le sens où on les attendrait, comme nous allons le montrer, et ont plus souvent tendance à amplifier les écarts, confirmer les normes et conforter les stéréotypes.

#### ***3.1. Faire de l'objet « ordinateur » un objet « féminin »: la customisation***

Le choix de la couleur rose de certains ordinateurs actuellement sur le marché en est un exemple, comme celui du design choisi pour certains sites présentés comme spécifiquement réservés aux filles ou aux femmes, ou encore les jeux présentés comme « jeux de filles »<sup>150</sup>, dans la lignée de ceux que nous évoquerons un peu plus loin.

---

<sup>150</sup>Des pages entières de présentation de jeux « pour les filles » sont présentées sur Internet. Un exemple : <http://www.jeux-enligne-gratuits.com/index.php> [Consulté le 3 septembre 2010] La page a changé depuis la date de la première consultation, mais les types de jeu restent similaires.

La customisation des ordinateurs s'adapte aux « *fashion victims* »:

« **Le sticker laptop Fashion Victims** vous permettra de customiser votre ordinateur et lui donnera une image jeune et branchée.

Affirmez-vous comme la Fashion Victim que vous avez toujours été. <sup>151</sup>»



*Illustration 5: Un exemple de customisation d'ordinateur présentée comme adaptée aux (jeunes?) filles ou femmes «branchées»*

Des créateurs travaillent désormais avec les couturiers pour présenter des « *notebook fashion* » pour le compte de certaines marques, telle HP<sup>152</sup>.



*Illustration 6: Un « notebook fashion » créé par Vivienne Tam*

Le texte qui accompagne la présentation de cet ordinateur allie les caractéristiques « masculines » (« performant », « technologie »), et le masculin « consommateurs » aux

<sup>151</sup>Source: <http://www.mandellia.fr/stickers-ordinateur-portable/-sticker-laptop-fashion-victims.802.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>152</sup>Source: <http://tendancehightech.com/hp-x-vivienne-tam-a-fashion-notebook?showimage=computer/HP-Vivienne-Tam.jpg#top> {Consulté le 3 septembre 2010}

caractéristiques « féminines » (« mode », répété à deux reprises « beauté ») et le féminin « consommatrices ».

*« Avec **Vivienne Tam**, nous avons pensé ce **Mini PC** pour être le reflet parfait de la femme du XXIème siècle : un PC design et performant qui parfait leur allure ! Le **Mini 1000 Vivienne Tam Edition** est l'ultime expression de la convergence de la mode, de la beauté et de la technologie. Ce partenariat confirme la volonté d'HP d'aller toujours plus loin dans la réponse apportée aux besoins des consommateurs et, dans le cas présent, des consommatrices adeptes de mode ! », annonce Olivier Gillet, Directeur Marketing de la Division Micro-Informatique d'HP France. »<sup>153</sup>*

Derrière ces images et ces textes caricaturaux se cache l'idée que l'objet lui-même, par ses couleurs et sa forme sobre, peut être rejeté par la catégorie des « femmes et filles », pour sa « masculinité ».

Or, l'esthétisme de l'ordinateur est initialement lié à celui de la machine à écrire, qui, elle-même, doit son aspect, comme le rappelle Gardey, à la machine à coudre, objet, à l'époque, dans notre société, essentiellement « féminin »: il ne fallait pas trop perturber les secrétaires!

### **3.2. La mise en scène de « modèles »**

Le secteur associatif et le secteur marchand se rejoignent sur l'hypothèse que des « modèles » peuvent motiver les individus. Mais ces « modèles » ne sont pas toujours les mêmes, et, surtout, ne sont pas présentés de la même manière.

Les associations de femmes mathématiciennes, ingénieures ou scientifiques mettent en avant les femmes qui ont marqué leur domaine, en faisant le lien entre apprentissage, formation, parfois recherche, et production ou évolution.

Le secteur marchand tend davantage à faire ressortir l'aspect extraordinaire, brillant des carrières, comme c'est le cas sur le site de Microsoft ou sur celui de la Silicon Valley.

Une étude de l'Orange Labs de San Francisco<sup>154</sup>, intitulée « *Her Code. Engendering Change in the Silicon Valley* » est valorisée par son directeur en ces termes:

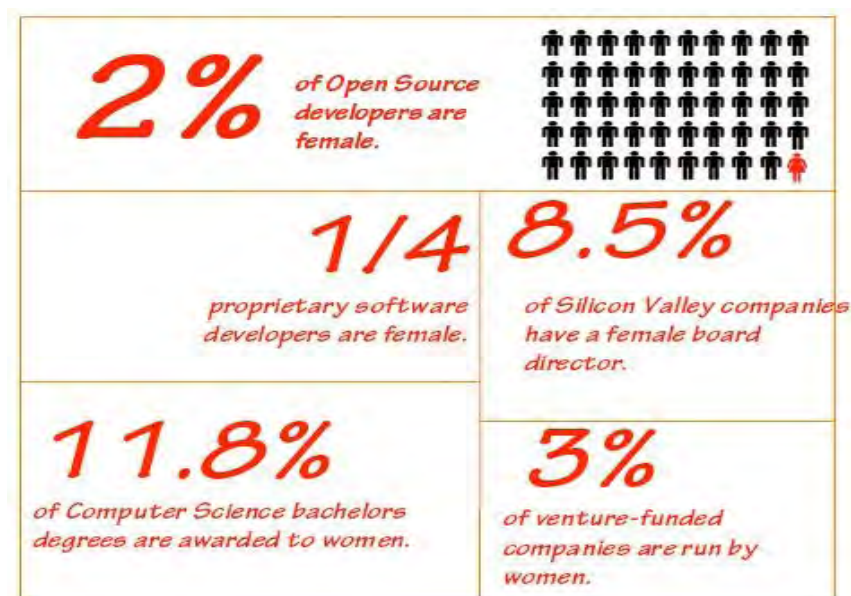
« Notre étude révèle, en particulier, les puissantes synergies, pourtant peu connues, entre les générations d'inventeurs, d'entrepreneurs et d'innovateurs, femmes et hommes d'origines culturelles diverses, qui ont fait de la Silicon Valley un territoire de créativité unique. L'étude montre également l'ouverture d'esprit du secteur high tech de manière générale et sa prédisposition remarquable à adopter la contribution croissante des "femmes de la technologie" » (

<sup>153</sup> Source: <http://digital.excite.fr/news/4053/Le-mini-PC-fashion-> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>154</sup> En ligne sur le site [http://www.orange.com/en\\_EN/group/latest\\_news/att00012726/her\\_code\\_report.pdf](http://www.orange.com/en_EN/group/latest_news/att00012726/her_code_report.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]



L'étude, menée en 2009, fait ressortir la part prise par les femmes dans les activités de la Silicon Valley. L'illustration que nous avons copiée met en évidence des données chiffrées qui sont cependant loin de la parité.



*Illustration 7: Part des femmes dans les activités de la Silicon Valley.*

Cependant, même éloignés de la parité, elles témoignent d'une progression mise en évidence par un graphique cependant assez ancien (progression entre 1983 et 2001).

Des modèles sont ensuite présentés, au travers de la biographie de femmes ayant un rôle important dans les entreprises du secteur.

### ***3.3. L'utilisation des femmes dans la publicité***

L'image de la femme, et des images de femmes, sont présentes dans les publicités destinées à valoriser des TIC<sup>155</sup>. Une récente publicité pour le nouvel environnement *Windows*, diffusée par des chaînes de télévision à heures de grande audience, peut être prise comme exemple de l'exploitation de résultats de recherches sur la thématique « sexe » et « TIC ». Une femme, d'âge mûr, est présentée comme compétente et déterminée à faire le choix de ce nouvel environnement.

<sup>155</sup> Nous renvoyons, pour une galerie d'images sur cette thématique, au site du projet ADA <http://www.ada-online.be/frada/spip.php?article164> [Consulté le 3 septembre 2010]

Elle est caractéristique d'un mouvement qui semble se dessiner, tendant à démontrer, à des fins commerciales, que les femmes peuvent et savent se servir d'un ordinateur.



*Illustration 8: Publicité Microsoft*

Un exemple en est fourni par cette page publicitaire, qui mérite d'être analysée davantage que nous ne le faisons. Nous nous contenterons de remarquer les « rôles » évoqués, au travers notamment des positionnements et des types d'ordinateurs (au passage, notons le noir et le blanc...).

La présence des hommes s'inscrit dans une logique définie lors d'une récente étude sur la publicité, et dont voici la conclusion:

« Miratech a réalisé la première étude sur l'influence du contenu des publicités en fonction de leur visibilité.

**Conclusion : les publicités présentant un homme sensuel, avec du texte et bien intégrées à la page web sont les plus efficaces ! »<sup>156</sup>**

Nous ne sommes pas allée plus loin dans cette exploration, qui mériterait d'être approfondie. Nous allons à présent voir un autre type d'action menée par le secteur marchand, la sponsorship de projets dans le secteur éducatif.

### ***3.4. La sponsorship de projets dans le secteur éducatif***

Des « colleges » aux Etats-Unis proposent des projets concernant – ou dont une orientation concerne - le genre et les TIC.

<sup>156</sup>En ligne <http://miratech.developpez.com/tutoriels/webmarketing/facteurs-qui-determinent-succes-publicite/> [Consulté le 3 septembre 2010]. On y voit notamment une entrée « genre », affirmant que l'image d'un homme apporte 13% d'intérêt supplémentaire par rapport à celle d'une femme. La particularité de l'étude est sa méthodologie: l'utilisation d'un *eye tracking*.

C'est le cas du *Douglass Residential College*, structure non-mixte, réservée aux filles, de l'Université Rutgers (New Brunswick, USA). Le projet proposé, *Girls Tech*, est sponsorisé par une firme privée, Toyota USA. Il est proposé une évaluation des ressources avec une visée discriminative.

La question centrale est présentée en ces termes:

« How can teachers, parents, librarians, and other youth leaders evaluate web sites, CD-ROMS, games, and other electronic information resources to judge their likely appeal to girls and young women and stimulate their interest in science and technology?<sup>157</sup> ».

Il est proposé un modèle d'analyse des ressources, selon huit critères: confiance en soi (« confidence »), collaboration, potentialité d'identification (« *personal identification* »), mise en contexte (« *contextuality* »), flexibilité et souplesse (« *flexibility, motility* »), potentialité de socialisation (« *social connectivity* »), présence de graphisme et de multimédia et attractivité (« *concentration* »), chacun de ces critères étant accompagné d'un commentaire mettant en exergue les constats sur lesquels il s'appuie, tels que:

« Young women prefer collaboration than competition »

Des hyperliens aboutissent à une page pour chaque critère, présentant les questions relatives à celui-ci et « ce que dit la recherche », sans toutefois citer qui que ce soit<sup>158</sup>. En marge, des liens conduisent à des exemples, tels que ce site d'une professeure de mathématiques, proposé comme exemple pour la confiance en soi: <http://www.mathpower.com/> évalué comme « *strong* » pour six items, et « *average* » pour deux (« *collaboration* » et « *social connectivity* »).

Une fois de plus, le risque lié à ce genre d'évaluation est de renforcer les attributs de la féminité et de la masculinité, et de pousser à utiliser des ressources qui les confortent.

Le fait, constaté par des études, scientifiques ou non, qu'une partie de la population, composée de filles, jeunes filles et femmes, ne s'intéresse pas assez aux TIC concerne directement le secteur marchand qui tente dès lors de conquérir cette portion de « consommatrices potentielles ». Mais en mettant en oeuvre des procédés pour toucher leur cible, ils renforcent les images qui circulent et renvoient les « femmes » du côté du « féminin », entraînant un phénomène de surenchère sur la binarité et la répartition des intérêts, des rôles et des rapports sociaux de sexe.

---

<sup>157</sup><http://girlstech.douglass.rutgers.edu/gt1a.html>

<sup>158</sup> Seul le contexte est présenté dans un document intitulé *Summary of the Research* et signé Denise AGOSTO, auteure de rapports présentant des modèles.

#### 4. Genre et jeux vidéo

Un des domaines considérés comme « univers masculin » est celui des jeux dits « vidéo ».



*Illustration 9: Attente devant l'entrée du Festival du Jeu Vidéo 2009*

Les illustrations de ce phénomène ne manquent pas... Nous nous contenterons d'une photographie représentant un jour « ordinaire »<sup>159</sup> au Festival du jeu Vidéo 2009<sup>160</sup>.

Une revue de la littérature sur « le jeu sur micro-ordinateur » et « les différences liées au sexe » a été effectuée par Leroux et Pépin il y a 24 ans. Déjà à cette époque, ils alertaient sur le caractère sexiste des jeux.

« Actuellement, une chose est sûre, il faut chercher à filtrer les contenus existants afin d'éviter que certains logiciels perpétuent des stéréotypes sexuels. Un moyen élémentaire pouvant aider à la sélection des logiciels éducatifs serait d'introduire, à l'exemple du département d'éducation de l'état de l'Oregon (...), dans toute grille d'évaluation un item veillant à certifier l'absence de sexisme. » (Leroux & Pépin, 1986)

Les définitions de cette expression les rattachent aux TIC, malgré des variations importantes, mais qui sont surtout liées au matériel, comme celle de *Wikipedia*:

« Les jeux vidéo utilisent des moyens techniques spécifiques, soit des consoles de jeu vidéo, des bornes d'arcade, ou encore des ordinateurs. »

Une des premières difficultés auxquelles nous nous sommes trouvée confrontée concerne la classification de ces jeux et des joueurs, nécessaire dans la méthodologie que nous avons adoptée pour analyser les réponses et déclarations des individus. C'est pourquoi nous en traiterons en début de cette partie qui leur est consacrée. Nous exposerons ensuite quelques exemples de recherches qui se sont intéressées aux jeux et au genre.

<sup>159</sup>Non réservé aux hommes, contrairement à ce que la photographie pourrait laisser croire.

<sup>160</sup>Copié sur [http://www.afjv.com/press0906/090618\\_festival\\_jeu\\_video\\_2009.htm](http://www.afjv.com/press0906/090618_festival_jeu_video_2009.htm) le 1er septembre 2009

## 4.1. Classification des jeux

Les critères retenus pour classer des jeux varient et évoluent en même temps que les jeux eux-mêmes, c'est-à-dire rapidement.

Plutôt que des classifications, ce sont des évaluations qui ont été mises en place à différents niveaux. Elles concernent:

- l'âge minimal conseillé pour les joueurs. Dans le monde occidental, citons par exemple :
  - une organisation auto-régulée, l'*Entertainment Software Rating Board (ESRB)* propose 6 catégories : petite enfance, « tout le monde au-dessus de 10 ans », adolescents (à partir de 13 ans), « mature » (à partir de 17 ans) et adultes seulement<sup>161</sup> (plus de 18 ans), en fonction du contenu (violence, sexe). L'évaluation est faite à partir de scènes violentes et d'un questionnaire transmis par le développeur du jeu à trois personnes chargées de la conduire. Des sanctions sont encourues en cas de fraude.
  - un système d'évaluation pour les logiciels de loisir, la *Pan European Game Information (PEGI)* utilise une procédure et un questionnaire mis en place par des membres de la société civile (parents, consommateurs ou groupes religieux). Le classement par âge peut varier selon les pays. Le classement standard propose 5 catégories : 3 ans et plus, 7 ans et plus, 12 ans et plus, 16 ans et plus, 18 ans et plus.
- les contenus et leur lien avec ce qui est considéré comme immoral ou dangereux
  - la PEGI, que nous venons de présenter, offre aussi une évaluation des contenus : grossièreté de langage, discrimination, violence, drogue, tabac, alcool, peur, jeux de hasard, sexe et nudité.

Des typologies ont été proposées. En 1998, Alain et François Le Diberder (Le Diberder, 1998) les rangent dans trois grandes catégories : jeux de réflexion, jeux d'arcade ou d'action, simulations.

Fortin et *al.* (Fortin & al., 2005) identifient les critères suivants :

- type de support
- mise en lien (*online*, *offline*)
- type de jeux, classification qui « compte de nombreuses ramifications classées selon l'action directement à l'écran » et qui « est la plus sensible aux innovations techniques » (p.51) : « à chaque jeu marquant, voire révolutionnaire, un nouveau type de jeu apparaît »

---

<sup>161</sup> Jeux refusés par certaines grandes enseignes

Ils y ajoutent la focalisation : interne, telle que mise en œuvre dans les jeux de tir subjectif, externe, « à la troisième personne », et zéro, présente dans les jeux de stratégie en temps réel. (p. 52)

Une classification collaborative a été proposée<sup>162</sup> par Alvarez, Djaouti, Methel et Molinier (Alvarez & al., 2007), qui utilisent la notion de « briques Gameplay »<sup>163</sup> et de « metabriques » pour proposer un système basé sur les « règles du jeu ».

« Les jeux sont classifiés par leur gameplay, leurs intentions, leurs domaines d'application et publics ciblés, ainsi que par un système de mots-clés libre. »

La rubrique « Gameplay » distingue deux grandes catégories de jeux : le type « jeu » et le type « jouet » :

« Le gameplay d'un jeu vidéo peut être de deux types distincts :

Soit de type "**Jeu**", c'est-à-dire qu'il propose des *objectifs précis à atteindre*, qui permettent au titre d'évaluer la performance du joueur. Le jeu peut donc déterminer si le joueur a "*gagné*" ou "*perdu*", voire lui attribuer une note objective de type "*score*".

Soit de type "**Jouet**", auquel cas le titre ne propose *aucun objectif explicite à accomplir*, et ne juge donc pas la performance du joueur. Cela n'empêche pas pour autant le joueur de se fixer lui-même des objectifs s'il le désire. »

Puis elle reprend la notion de « briques » développée par Djaouti et Alvarez :

« Chacune de ces "règle de base" est représenté par une des dix "**briques de gameplay**", qui renvoient soit à des règles d'objectifs à atteindre (briques oranges), soit à des règles proposant des moyens pour atteindre ces objectifs (briques bleues). »



*Les « briques de gameplay » (Djaouti et Alvarez, 2007)*

D'autres classifications sont effectuées, par les communautés de joueurs ou par les médias spécialisés dans ce domaine. Elles s'appuient le plus souvent sur des « genres » identifiés et décrits, moins souvent définis précisément. En comparant quelques sites Internet dédiés aux jeux, nous avons mis en évidence des genres que nous pourrions qualifier de « stables » au moment précis de l'enquête (la labilité étant caractéristique de ce secteur très évolutif), alors que d'autres glissent d'une catégorie à l'autre ou sont parfois regroupés : c'est le cas des jeux

<sup>162</sup> Sur le site <http://www.gameclassification.com/> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>163</sup> Le site de Damien Djaouti propose une illustration vidéo explicitant le concept, vidéo disponible sur youtube : <http://www.youtube.com/watch?v=pbyu7UNk2QM&url=http://www.ddams.com/FR/articles/36-La-classification-des-jeux-vidos.html> Dernière consultation le 27 décembre 2009



de simulation, ou des jeux d'aventure et/ou d'action<sup>164</sup>. Certains sites<sup>165</sup> déclinent les catégories et indiquent la coexistence dans certains jeux. L'encyclopédie collaborative en ligne *Wikipedia* utilise l'expression « type de jeu » et donne des exemples de « chevauchement » est défini et illustré au travers de quelques exemples précis<sup>166</sup>. Mais la liste de catégories proposée dans la suite de l'article laisse de côté, classés dans divers, les jeux massivement multijoueurs, les jeux de simulation et « rythme et musique ».

Une autre distinction est faite lorsque les sites traitent de « jeux alternatifs », ainsi définis :

« un genre de jeu persistant qui se déroule exclusivement sur un navigateur »<sup>167</sup>

Cependant, pour caractériser ces jeux, nous retrouvons les difficultés précédemment énoncée, notamment le chevauchement : *Travian* est par exemple présenté comme « de stratégie et de gestion »<sup>168</sup>.

Enfin, Berry (Berry, 2007) s'appuie sur la classification de Caillois (Caillois, 1958) pour identifier dans les jeux vidéo les quatre types anthropologiques de jeu proposés :

« On peut ainsi distinguer en premier lieu ce que l'on pourrait appeler l'*agon* compétitif qui regroupe l'ensemble des pratiques ludiques où les joueurs s'affrontent entre eux, puis l'*agon* collaboratif qui regroupe les pratiques en équipe contre l'ordinateur et enfin la mimicry, c'est à dire le faire-semblant, le « role-play », l'interprétation d'un personnage dans un univers de fiction. Il faut ajouter pour certains joueurs la dimension exploratoire très importante dans leur expérience de jeu : la visite et la découverte d'un univers. Ce qui caractérise ainsi ces mondes numériques sont une superposition de différents types d'activité ludique. On peut certes expliquer ces différences typologiques par le jeu pratiqué, certains univers développant plus fortement le combat ou d'autres le faire semblant. Toutefois ce que nos entretiens et nos observations ont pu précisément nous révéler est une présence dans tous ces univers de ces quatre caractéristiques ludiques. »<sup>169</sup>

Il n'existe donc pas de typologie facile à utiliser pour classer les jeux, sauf à les analyser un par un pour en identifier les briques et metabriques selon la méthode prônée présentée plus haut.

Nous allons à présent examiner les méthodes de classification des joueurs.

---

<sup>164</sup> Séparés sur <http://www.jeuxvideopc.com/articles/401-les-differents-genres-jeux-video/> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>165</sup> C'est le cas de *Gamecult* : <http://www.gamecult.com/tout/jeux/genre.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>166</sup> « En raison de la part de subjectivité que requiert la classification des types de jeu vidéo, il arrive fréquemment que plusieurs d'entre eux caractérisent un seul et même jeu. On parle alors de chevauchement. Par exemple, les jeux de la série Legend of Zelda comportent à la fois des éléments d'action, d'aventure et de jeu rôle. Le célèbre Diablo, ainsi que Vagrant Story et Baldur's Gate: Dark Alliance sont des jeux de rôle et d'action. Enfin, les survival horror tels que Resident Evil et ses suites amalgament le jeu de rôle et le jeu de tir objectif. Ce chevauchement est chose commune dans le monde du jeu vidéo et les exemples nombreux. »

<sup>167</sup> Source : <http://www.jeux-alternatifs.com/> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>168</sup> Sur le même site : <http://www.jeux-alternatifs.com/Travian-test-Romains-Gaulois-Germains-art9.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>169</sup> Article en ligne : [http://www.omnsh.org/spip.php?article145&var\\_recherche=classification](http://www.omnsh.org/spip.php?article145&var_recherche=classification) [Consulté le 3 septembre 2010]

## 4.2. Classification des joueurs

Bartle identifie quatre catégories de joueurs, ou *player types*.

### « Types de joueurs » (Bartle, 2004, p.130)

- *Killers* : leur plaisir est d'attaquer les autres, leur objectif, la domination, qui peut être purement symbolique
- *Achievers* : leur plaisir est le challenge, leur objectif, la performance
- *Explorers* : ils prennent plaisir à découvrir, et leur objectif est d'accroître leurs connaissances
- *Sozializers* : ce qui leur plaît, c'est l'interaction avec les autres, en tant qu'eux-mêmes ou que personnages ou avatars.

Une dynamique se crée entre ces catégories, qu'il symbolise dans un graphe d'influences (p.135). Une typologie de joueurs est proposée par Berry (Berry, 2007), qui s'appuie sur la notion de cadre de l'expérience développée par Goffman (Goffman, 1991). Il détermine, à partir des entretiens qu'il a menés avec des joueurs et joueuses, des « profils ».

### « Profils de joueurs » (Berry, 2007)

- « explorateur » : il développe des explorations géographiques, dans les univers des jeux, identitaires, dans le choix de ses avatars, mais aussi de communautés, où son investissement reste limité.
- « casual » : dans une logique consumériste, il joue beaucoup, à de nombreux jeux, mais sans s'investir dans les jeux ni les communautés. Il passe d'un jeu à l'autre, d'un personnage à l'autre, et joue à d'autres types de jeux que les jeux vidéo.



- « pro-social » : très investi dans une communauté, pouvant modérer les forums ou gérer les conflits entre joueurs, c'est davantage cet aspect relationnel que le sort de son/ses personnage(s) qui l'intéresse.
- « faiseur de monde » : adepte de jeux de rôle, il retranscrit cet univers dans les jeux vidéo. Sa communauté n'est pas que virtuelle, il y intègre ses amis de la « real life ». Les conventions de jeu sont aussi importantes que dans les jeux de rôle, et l'essentiel est de passer un agréable moment entre amis.
- « indigène » : il pratique plusieurs jeux, appartient à des communautés, et prend plaisir aux différentes activités proposées par le jeu.

Cette typologie, complémentaire à celle de Bartle, est ensuite précisée et complétée par une huitième, celle des « solos », puis mise en relation avec les types de Caillois.

Berry considère que le « méta-jeu » a un rôle qu'il convient de ne pas négliger, et qui doit entrer en ligne de compte pour effectuer une classification : « (...) Associé à cela, il faut également noter que l'expérience et le plaisir des joueurs reposent tout autant sur le jeu lui-même que sur les « autour du jeu » (gestion de la communauté, création de vidéo, de sites Internet, de blog, modération de forum, craftware<sup>170</sup>), ce que l'on peut appeler, en reprenant le terme de Richard Garfield, le créateur de Magic, le méta-jeu. »

Pour synthétiser l'ensemble, nous proposons un tableau réalisé à partir du texte de Berry :

<sup>170</sup> « Néologisme imaginé par le spécialiste du jeu en ligne Frank Beau, désignant l'ensemble des créations et productions des joueurs de MMOG, donnant vie à un monde virtuel et sa communauté. Le Craftware regroupe ainsi autant les animations imaginées et dirigées par les joueurs eux-mêmes au sein du jeu que la réalisation de films à partir du jeu ou encore la conception de sites de fan hors du jeu. Plus largement, le Craftware désigne l'ensemble des plus-values apportées aux MMOG, par les joueurs (le plus souvent bénévolement).

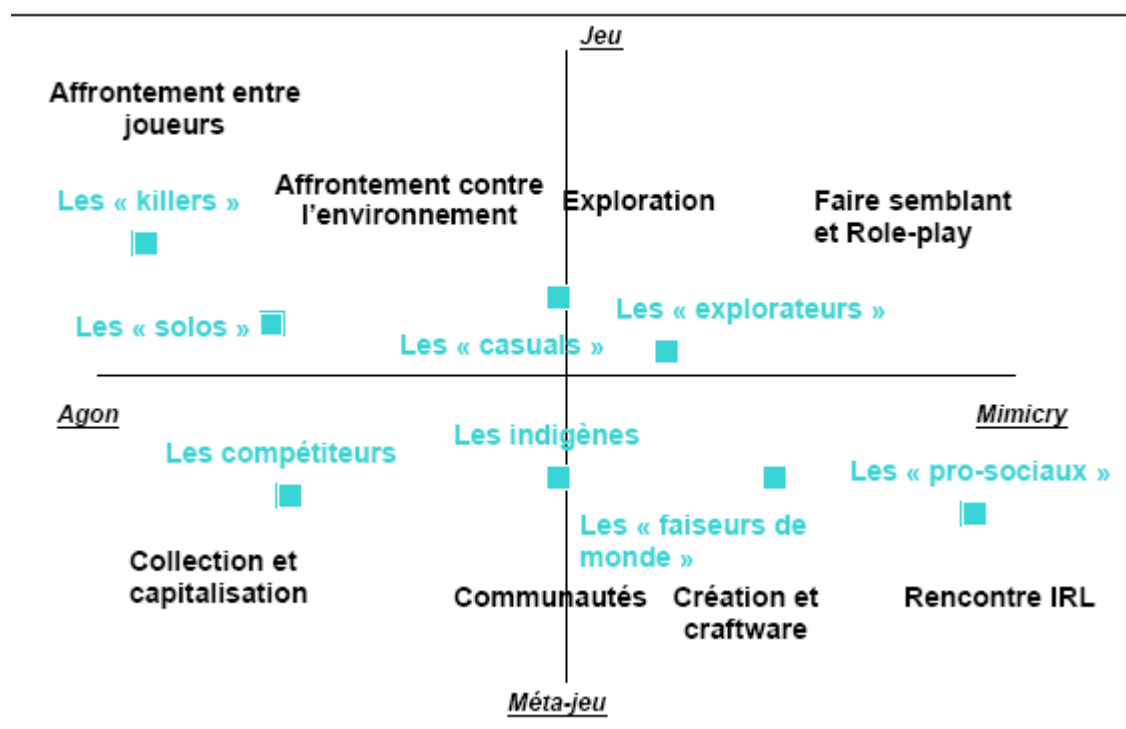
Selon Frank Beau, l'ensemble de ces contributions, le plus souvent réalisées par des joueurs bénévoles, a une forte valeur ajoutée pour le MMO et sa communauté, susceptibles de faire évoluer les modèles économiques du genre. » Source : <http://www.jeuxonline.info/lexique/mot/Craftware>

	<i>Agon collaboratif</i>	<i>Agon compétitif</i>	<i>Mimicry</i>	<i>Exploration</i>	<i>Capitalisation</i>	<i>Création</i>	<i>Communauté</i>	<i>IRL (in real life)</i>
<b>Type de joueur</b>								
<b>Indigène</b>	Répartition égale							
<b>Compétiteur</b>	Important						essentiellement création d'équipes stables	
<b>Faiseur de mondes</b>			Important		Histoire de la communauté	Vidéo, textuelle, graphique	Important	Possible
<b>Solo</b>	Important						Faible investissement	
<b>Casual</b>	Répartition égale				Peu d'implication			
<b>Explorateur</b>				Important	Connaissances			
<b>Killer</b>		Important			Peu d'implication			
<b>Pro-social</b>	Important		Important				Important	Oui

*Tableau 1: Typologie de joueurs (Berry, 2007)*

Il devient dès lors possible de situer les types de joueurs sur une « carte de l'expérience ludique ».

## Carte de l'expérience ludique



Graphique 2: Carte de l'expérience ludique (Berry, 2007)

### 4.3. Les jeux et la construction du genre par les joueurs

Trois facteurs interviendraient dans la répartition des rôles et le cadrage de l'activité : le sexe, l'âge et le capital culturel ludique. Nous pensons intéressant de citer intégralement le passage concernant le premier de ces facteurs, car il apporte un éclairage de spécialiste sur une des questions qui nous interpellent.

« La variable sexuelle occupe en effet une place essentielle dans la façon de cadrer l'activité, notamment dans le choix des avatars. Pour 71% des joueurs de *Dark Age of Camelot*, tout sexe confondu, leur avatar principal (ou plus de la moitié de leur avatars) sont du même sexe. Si l'on étudie maintenant ces choix selon le sexe des joueurs, on s'aperçoit que les joueuses choisissent en très grande majorité (91%) des avatars du même sexe. De la même façon, celles-ci ont une forte propension à jouer les personnages dits « de soutien », c'est-à-dire les soigneurs et les magiciens, et peu les personnages offensifs, les « guerriers ». On s'aperçoit également que les joueuses sont plus sensibles au méta-jeu communautaire : gestion de la communauté, alliances entre guildes, etc. Dans la guilde, elles occupent le plus souvent des places de médiatrice (guildmaster ou modératrice). Elles ne sont absolument pas absentes des activités agoniques, mais occupent la plupart du temps les rôles de soutien du groupe : ceux qui soignent, ceux qui soutiennent les combattants, ceux qui enchantent. Du côté des hommes, à proportion égale, ils tendent à jouer indifféremment des avatars masculins ou féminins et semblent se répartir plus équitablement dans les différents types d'activité ludique. » (Berry, 2007)

Autrement dit, il est possible de reconnaître dans la place et le rôle qu'occupe les joueuses des caractéristiques attribuées aux femmes : rôle secondaire, d'appui et de soutien, propension à la communication et à la médiation. Mais la seconde information contenue dans ce passage est

remarquable : dans l'exemple de jeu choisi, *Dark Age of Camelot*, presque trois quarts des individus choisissent des avatars du même sexe, mais la proportion est plus forte chez les joueuses, puisqu'elles sont 91% à préférer jouer des rôles féminins.

Les caractéristiques des jeux vidéo permettent le plus fréquemment de déterminer le type de joueur qu'ils intéressent, d'autant que les *designers* ont une vision précise de leur cible. Cela nécessite cependant, comme dans le cas précédent, de connaître suffisamment un jeu pour savoir à quel type de joueur il s'adresse, même si, pour certains genres, l'attribution à un type peut être faite, comme dans le cas des jeux de rôle qui touchent plutôt une population de « faiseurs de monde », ou les jeux d'aventure qui intéressent plutôt les « explorateurs ».

#### **4.4. Genre et addiction au jeu**

Pourquoi faire figurer dans une thèse sur le genre et les TIC une partie concernant l'addiction au jeu? Deux raisons à cela: d'une part, il a été fait état d'addiction dans les déclarations reçues au cours de l'étude; d'autre part, cette addiction semble être un phénomène attribué aux individus de sexe masculin.

Le cas de l'Internet est remarquable du point de vue de l'évolution des études et de leur relation à certains phénomènes mis en relief par l'actualité sociale et scientifique.

Au départ, les études portent principalement sur l'accessibilité et l'accès selon les sexes, puis des explications sont recherchées sur les facteurs explicatifs d'une différence constatée chez des individus ayant les mêmes potentialités d'utilisation. Puis des focalisations se sont effectuées, notamment d'un point de vue psychologique, par exemple sur les jeux vidéo.

En France, cette focalisation nous semble pouvoir être mise en lien avec d'une part la création, puis le développement de l'addictologie, et d'autre part la politique de prévention des risques. Le Plan de prise en charge et de prévention des addictions les cite, avec les jeux d'argent, au même rang que les drogues ou l'alcool.

« La notion de conduite addictive comprend à la fois les addictions aux substances psychoactives mais également les addictions comportementales, sans substances psycho-actives.

L'addiction se caractérise en effet par la dépendance, soit l'impossibilité répétée de contrôler un comportement et la poursuite de ce comportement en dépit de la connaissance des conséquences négatives.

Toutes les addictions sont à prendre en compte, qu'elles soient liées ou non aux substances: tabac, alcool, drogues illicites, médicaments, ou jeu. Elles atteignent gravement ceux qui en dépendent, mais aussi leur entourage et l'ensemble de la société. Elles sont aussi souvent à l'origine de handicaps, d'isolement, de violence et de précarité » (Synthèse du Plan, p.1<sup>171</sup>)

---

<sup>171</sup>Synthèse du Plan de prise en charge et de prévention des addictions. En ligne sur le site du Ministère de la Santé: [www.sante.gouv.fr/htm/actu/plan\\_addictions\\_2007\\_2011/synthese\\_plan\\_addictions\\_2007\\_2011.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/plan_addictions_2007_2011/synthese_plan_addictions_2007_2011.pdf)

Le secteur sanitaire s'est donc emparé de la question, et, si l'on cherche à savoir qui joue sur ordinateur et pourquoi, c'est dans une visée préventive et curative. Les publications dans les domaines de la psychiatrie, psychologie et psychanalyse se sont dès lors multipliées. Prenons l'exemple d'un site comme *CarnetPsy*<sup>172</sup>, présenté comme « espace interactif fédérateur (...) centré sur la formation, la clinique et la recherche ». Un « dossier spécial » est consacré aux TIC:

« Le virtuel, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et la santé mentale ».

Lors de la dernière consultation que nous en avons faite, un article de Michael Stora, fondateur de l'Observatoire des Mondes Numériques en Sciences Humaines (OMNSH), était mis en exergue, intitulé *Addiction au virtuel: le jeu vidéo*, article qui commence en ces termes:

« S'interroger sur l'adolescent fasciné par les images puis happé par la pratique du jeu vidéo est le résultat d'une longue histoire dont les prémisses commencent alors qu'il est un bébé. C'est la raison pour la quelle je souhaitais aborder dans le sens de la psychologie du développement, le trajet « initiatique » et les configurations familiales qui amènent le bébé à devenir un accroc des jeu vidéos. »<sup>173</sup>

La lecture de cet article montre comment le genre, bien qu'il ne soit pas l'objet de l'étude, transparait au travers de celle-ci. Nous citerons comme exemple ce passage qui a trait à une technologie, la télévision:

« Prenons l'exemple d'un bébé assis sur les genoux de sa mère ou à coté d'elle. Cette mère est sans travail alors que son mari, très pris par son travail, est trop souvent absent. Cette femme va alors trouver auprès de la télévision, non seulement un moyen d'aller mieux, mais aussi du plaisir ; la télévision comme *objet curatif* (...). Ce bébé très attentif au regard maternel comme un « autre régulateur de soi » (...) va chercher, de manière parfois désespérée, à sortir de cette dualité mortifère. Ainsi, la triade classique mère, père, bébé comme triade narcissique au sein de laquelle le bébé peut accéder à un sentiment d'unification par cette unité à trois, va prendre ici une autre configuration. Cet autre, qui devrait être le père, sera l'écran de télévision ; non seulement la source lumineuse, mais aussi le contenu de ce qu'elle propose. Ce bébé va donc regarder le visage maternel qui s'illumine lorsqu'elle regarde avec plaisir la télévision ; il va donc surinvestir cette image comme seul remède à la dépression maternelle. » (*ibidem*)

Ce développement pourrait tout aussi bien s'appliquer à « l'écran », quel qu'il soit, qui permet de visualiser les résultats des activités menées sur un ordinateur ou une console vidéo.

Une des explications apportées à l'addiction au jeu vidéo concerne l'image du père:

« Le jeu off line a cette dimension que l'on retrouve dans cette « image re-père », à savoir que les ennemis ou les autres qui sont mis en scène dans le jeu, sont virtuels et sont le fruit de l'Intelligence artificielle mise en place par le programmeur. D'ailleurs un joueur me racontait que son grand plaisir était de trouver les « bugs » du jeu, ces bugs étant finalement les failles techniques de cet autre, le programmeur contre lequel ils se battent : « Je me plaçais juste derrière le soldat qui ne me voyait pas et je m'amusais des défauts techniques du jeu ». L'étape de la revanche s'effectuera alors contre cet autre sous forme d'image créée par le « Créateur », à savoir le père symbolique ou plus archaïquement la mère porteuse. Ce joueur, étudiant dans une école de

<sup>172</sup><http://www.carnetpsy.com/CP/Presentation/index.htm> Dernière consultation le 8 mai 2009.

<sup>173</sup>Article en ligne: [http://www.omnsh.org/auteur.php3?id\\_auteur=3](http://www.omnsh.org/auteur.php3?id_auteur=3). Consulté le 7 septembre 2010.

cinéma avait pour but ultime de devenir metteur en scène de films, ces films dont, bien sur, le premier spectateur serait sa mère. » (*ibidem*)

La question de l'identité sexuée est également étudiée par ces spécialistes. Ainsi, le cas de Thierry, enfant surdoué devenu addict des jeux en ligne, est évoqué en ces termes:

« Troublé quant à ses identifications sexuelles, Thierry m'évoque que son premier avatar avait une apparence féminine, à savoir un elfe, mais qu'il écrivait au masculin sur le chat. Cet élément vient confirmer la puissance phallique narcissique en jeu chez Thierry et qui se manifeste par sa bisexualité psychique. Cette ambiguïté sexuelle pourtant ne semble pas être le signe d'une problématique œdipienne mais plutôt de la position propre au narcissisme, à savoir une bisexualité psychique qui évite la confrontation à la différenciation sexuelle et fait de Thierry un être possédant la puissance phallique, celle de la mère et du père. » (*ibidem*)

La succession des avatars choisis pour les chats et des personnages incarnés dans les jeux est ainsi analysée et mise en relation avec les problèmes d'identité dite « sexuelle ».

Ainsi, les addictions et leur traitement renvoient à des questions de genre, avec des approches variées: quête d'un « modèle », interrelations entre rapport au genre et rapport aux TIC, construction d'identités...

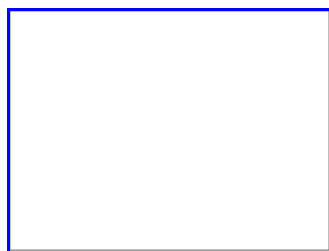
#### ***4.5. La sexuation des jeux***

Depuis quelques temps, on assiste à une sexuation de plus en plus marquée des jeux proposés à l'achat. Nous avons mené une enquête exploratoire sur Internet, en nous limitant aux jeux dits « gratuits », et les premiers résultats sont remarquables. Les listes proposées renvoient aux rôles sociaux typiquement associés au sexe des individus.

La page d'un site de jeux gratuits<sup>174</sup>, copiée ci-après, en est un exemple. Amour, beauté, courses et animaux, il ne manque que la cuisine, que l'on retrouve dans de nombreux autres sites.

---

<sup>174</sup>Source : <http://www.jeux-fille-gratuit.com/> [Consulté le 3 septembre 2010]. La page est reproduite à l'identique, à l'exception d'un deuxième jeu concernant la parure.



#### [Un look chaque jour](#)

Dans ce jeux de beauté, cette jeune fille veut changer de look chaque jour pour aller en cours. A toi de lui faire un relooking pour qu'elle ne ressemble jamais à la même personne, grâce à des vêtements, des accessoires, une coiffure...

Joué 8664 fois - ☐ [beaute](#)



#### [En retard au rendez vous !](#)

Dans ce jeux d'amour, cela fait 2 ans que tu es amoureuse de ce garçon et vous fêtez ça mais tu es en retard pour ce rendez vous! Va jusqu'au restaurant en moto tout en te préparant en même temps (sourcils, yeux, ongles, bouche)! Attention aux policiers!

Joué 25627 fois - ☐ [amour](#)



#### [Refuge pour animaux de la ferme](#)

Dans ce jeux d'animaux, tu vas devoir accueillir les animaux en détresse dans te refuge et leur apporter tout ce dont ils ont besoin : eau, nourriture, soin, être lavé ou brossé. A toi de jouer!

Joué 19408 fois - ☐ [animaux](#)



#### [S'échapper du centre commercial](#)

Dans ce jeux de métier, tu étais au centre commercial quand tes amis ont été enfermés dedans! A toi de trouver les bons indices pour pouvoir les sortir de chaque pièce!

Joué 33256 fois - ☐ [metier](#)

*Illustration 10: Première page d'un site de jeux gratuits « pour filles »*

En nous contentant dans cette exploration rapide des deux premières pages d'un seul site<sup>175</sup>

(soit 56 jeux), nous avons obtenu une liste d'activités présentées comme objectifs du jeu.

Parmi ces activités, nous en avons relevé qui sont classiquement attribuées à la « femme »: habiller (soi-même, une amie, une Indienne, une fée, des personnages imaginaires...), faire la cuisine ( y compris « préparer des sushis pour ton petit chien » ou « préparer tes menus de régime en tenant compte des calories »), garder ou occuper des enfants, faire du shopping, décorer, coiffer, maquiller.

<sup>175</sup><http://www.drole.ch/categorie/jeux-filles/1.html>

D'autres sont plus surprenantes : laver des vitres (*sic*), « aider à déménager », « raccourcir les hauts talons des chaussures ».

Les seuls objets qu'elle « fabrique » sont des glaces et des gâteaux

Certains jeux préparent aux métiers qui sont traditionnellement attribués aux femmes:

- Pour « jouer à la marchande », la petite fille peut « vendre des glaces dans un parc », « faire pousser des légumes pour les vendre aux clients » et servir des hot dogs ou « des hamburgers au MacDo », « vendre des bonbons aux enfants et remplir les bacs »
- Ses capacités relationnelles lui permettent de « s'occuper des clients dans un centre de bien-être »; jointes à son envie de commerce, elles trouvent leur accomplissement dans un jeu qui consiste à tenir un restaurant de *speed dating* et « former des couples ».
- Future secrétaire, elle peut aussi apprendre à « intoxiquer le boss qui matte la secrétaire »

Les seuls sports présents sont l'équitation, le yoga, le jeu de fléchettes (« flèches de Cupidon ») et le bowling.

Les petites filles sont censées jouer seules et tranquilles, avec le sudoku et le puzzle.

L'amour est leur affaire: elles peuvent « tester les prénoms et voir s'ils sont compatibles en amour ».

Deux types d'aventures leur sont proposés: « t'évader de l'école et atteindre le sommet des étoiles » et « rattraper tous les cochons évadés de la ferme ».

Même si certains de ces jeux proposent de pervertir l'activité, comme celui qui consiste à préparer le plus mauvais poulet possible, la liste ainsi obtenue renvoie à des images et des rôles auxquelles il devient de plus en plus difficile d'échapper.

L'analyse des documents iconographiques est tout aussi parlante: couleur rose vif, stéréotypes physiques (la petite fille de type « Candy », la jeune fille aux cheveux longs et yeux en amande, avec une poitrine généreuse... jusqu'à la petite écolière sage, mise en scène dans le jeu de sudoku, avec jupette et lunettes.

Nous avons parcouru d'autres sites proposant des jeux « de filles », et retrouvé les mêmes orientations. Certes, la désignation elle-même peut expliquer ces constats, mais le rapprochement avec l'étude d'autres jeux, ne nécessitant pas d'utiliser les TIC, ou avec des dessins animés pour enfants laissent à penser que nous nous trouvons face à un phénomène plus général.



#### 4.6. Présence des filles et femmes dans les jeux en réseau

Il apparaît que les femmes sont moins nombreuses à s'adonner aux jeux en réseau.

Fortin, Mora et Trémel analysent en ces termes le phénomène:

« En France, elles sont très peu nombreuses et pratiquent toutes Counter Strike. D'une moyenne d'âge de 20 ans, elles sont entrées dans le réseau jeu de compétition « un peu par hasard », en suivant leurs dispositions avec un gros capital informatique, ou, à l'opposé, avec le jeu des relations (Mon petit copain m'a donné envie) (Fortin & *al.*, 2005, p.81)

Quand elles jouent, elles font parfois le choix du jeu « entre filles » (*ibidem*, p.81). Une joueuse dénonce cela comme le résultat de sollicitations commerciales.

Dans les entretiens avec les joueuses dont des extraits sont cités par les auteurs, la dénonciation de la domination masculine, voire de formes de ségrégation, n'est pas rare.

« (...) chez les joueurs d'élite, l'explication est de l'ordre de la « naturalisation ». Selon eux, les joueuses manquent de colonté, ne sont pas aussi douées et rapides que les hommes. » (*ibidem*, p.89)

L'« Homo ludens » d'Huizinga (Huizinga, 1938) semble être plutôt un « Vir Ludens ». Les « tribus ludiques » définies dans sa thèse par Ducrocq-Henry (Ducrocq-Henry, 2010) sont surtout composées d'hommes et de garçons. Cette scientifique québécoise, spécialiste des LAN-parties, spécifie d'ailleurs dans une de ses récentes études que certaines données chiffrées peuvent être sujettes à caution:

« (...) il existe des préoccupations beaucoup plus graves à mon sens et très peu soulignées, telle la question de la sous représentation féminine parmi les joueurs. (...) Les rares [joueuses] qui y évoluent, sont en fait très valorisées et reconnues par leurs homologues masculins. En ce sens, le site Web [womengamers.com](http://womengamers.com) relatant exploits et renommée de certaines joueuses est très édifiant sur la question. » (Ducrocq-Henry, 2010, p.16)

Elle adopte un ton quelque peu polémique pour discuter les statistiques publiées.

« Il faut se méfier des statistiques de 2002 qui annonçaient que 43 % des joueurs étaient des filles. Ces chiffres, quelques peu faussés pour les besoins d'une industrie parfois en quête d'arguments marketing, comprenaient toute femme ayant un jour ouvert un jeu, et non des adeptes sur une base de pratique régulière. » (*ibidem*)

L'e-sport serait ainsi peu pratiqué par les femmes, qui préféreraient par ailleurs jouer entre elles (Fortin, Mora & Tremel, 2005)

Cette propension à jouer semble rattachée, d'une manière plus générale, à celle de partager des expériences au travers des réseaux sociaux, à ce que Ducrocq-Henry qualifie de « ludisme ».

« Il me manquait un mot pour qualifier avec pertinence et exactitude une nouvelle attitude sociale et une posture collective co-construite par l'apport de tout un chacun se voulant tour à tour producteur, consommateur, critique et diffuseur d'information sur les réseaux; une posture tendant à valoriser cette pratique intensive et exponentielle de l'attitude ludique, qui est selon moins fortement renforcée depuis l'avènement du web, par les nouvelles technologies, et en particulier la réseautique; c'est ce que je nomme "ludisme". Bref, le ludisme qualifie cette posture philosophique collective, encore inconsciente, qui valorise toute forme de virtualité ludique comme de jeu réel où il y a urgence à se mettre en scène. Elle a donné son nom à ce site de recherche référant à mon

objet et axe principal d'étude en tant que chercheur en communication, en art et en éducation : le jeu médiatique sous toutes ses formes et notamment celui, tout contemporain, s'étant articulé autour de la problématique des jeux vidéo et celle du Serious gaming. » (présentation en ligne de sa thèse, soutenue en 2010)

Les études sur les jeux vidéo se sont multipliées ces dix dernières années, tant dans une optique commerciale, en raison de l'importance du marché du jeu, que dans une optique plus scientifique, notamment psychologique, souvent orientée vers la problématique de l'addiction, fréquemment attribuée aux individus de sexe masculin, qui, selon les statistiques, s'adonnent plus fréquemment et en plus grand nombre aux jeux en ligne et à l'e-sport..

Les sites commerciaux, et notamment ceux qui présentent des jeux dits « gratuits », participent de la diffusion d'images stéréotypées, renvoyant à des rôles sociaux typiques.

Ainsi, tout concourt à prouver que le jeu vidéo et, sans doute, au-delà, le « ludisme » sont affaires d'hommes et de garçons. Cependant, des pistes telles que celle de l'analyse de jeux vidéos en briques, pourraient se révéler intéressantes pour approfondir la question et ne pas s'en tenir à certaines apparences. La difficulté, au travers des jeux sur les identités et les différents types de surnoms possibles, d'identifier désormais le « sexe » d'un individu s'adonnant à un jeu en ligne pose la question de la détermination de la part réciproque de chaque catégorie sexuée, même si des photographies de salles de compétitions illustrent une forte majorité d'hommes. Mais c'est aussi ce qui permet aux individus de jouer des identités, et par la même occasion, du genre.

## 5. Synthèse du chapitre 2

La qualification et la mesure de différences entre deux catégories définies à partir du sexe d'assignation sont effectuées à des niveaux et par des entités très diverses, avec des objectifs politiques et/ou commerciaux. Selon les points de vue, les écarts sont qualifiés de « différences » ou « d'inégalités ». Dans ce dernier cas, ils donnent lieu parfois à des actions de remédiation qui tendent à l'équité.

Nous avons inscrit dans ce chapitre une focalisation sur les jeux vidéos, qui sont un des domaines où les écarts constatés sont les plus importants. Ils ont donné lieu à de nombreuses études, en raison de leur importance commerciale, et l'une d'entre elles a retenu notre attention, car la méthode d'analyse proposée modifie le regard porté sur les jeux, montrant qu'au-delà de l'habillement, il serait peut-être intéressant de considérer les activités. Les jeux seraient donc artificiellement sexués.

Le paysage parcouru dans les deux premiers chapitres montre que la question des interactions et interrelations entre « genre » et TIC n'est pas nouvelle, et que de multiples approches ont été adoptées pour les étudier, ce qui pousse souvent, désormais, à des recherches soit multidisciplinaires soit multiréférenciées. C'est ainsi que le choix a été fait pour cette thèse, avec tous les risques que comporte la prétention à investiguer dans des directions aussi diverses, d'une approche multiréférenciée.

Le chapitre qui suit va resserrer notre champ d'investigation pour le rapprocher des sciences de l'éducation et focaliser sur les recherches qui se sont intéressées au cas des acteurs et actrices de l'éducation<sup>176</sup>, principalement aux élèves et à leurs enseignant-e-s.

---

<sup>176</sup>Nous délaissions donc provisoirement la formation, qui a constitué notre pôle d'intérêt professionnel et universitaire (au niveau du master 2), hormis la formation des enseignant-e-s, dont il sera fait état dans la suite de ce texte.

### Chapitre 3. Genre et TIC dans le système éducatif en France

Ce troisième chapitre, le dernier de la série consacrée à l'état des lieux, se focalise plus précisément sur les recherches centrées sur les populations qui sont concernées par les sciences de l'éducation, et plus spécifiquement les « élèves » et les « enseignant-e-s ».

Les utilisations et usages des TIC en éducation ont fait l'objet d'une abondante littérature, qui s'est notamment intéressée aux TIC dans les disciplines scientifiques. Josiane Basque et Karin Lundgren-Cayrol ont ainsi répertorié « 29 typologies des applications éducatives des technologies de l'information et de la communication (TIC) proposées par divers auteurs depuis le début des années 80. » (Basque & Lundgren-Cayrol, 2002, *abstract*).

Cependant, comme le souligne Le Marec (Le Marec, 2001), le lien avec la didactique n'est pas toujours évident.

« La notion d'*usages* est assez peu associée, traditionnellement, à des problèmes didactiques » (Le Marec, 2001, p.1)

Nous allons dans ce chapitre rechercher la triangulation « genre », « TIC » et « éducation ».

La première section est consacrée au constat récurrent de la difficile scolarisation des TIC dans le système éducatif français. Dans un premier temps, nous nous intéresserons aux aspects socio-politiques et institutionnels, en esquissant un rapide historique de la « scolarisation » des TIC et en présentant un état des lieux effectué en 2008. N

La seconde section rapporte les constats relatifs à la sexuation des disciplines, des filières et des orientations; après avoir abordé la question du côté des élèves, nous en venons aux enseignant-e-s et à la sous-représentations des femmes dans certaines disciplines.

Dans la troisième section, nous explorons quelques usages des TIC dans les disciplines scientifiques. En mathématiques d'abord, où sont utilisées une grande variété de technologies, des recherches ont été effectuées sur ces usages. Nous avons cherché à voir quelle était la prise en compte du genre dans ces études. En sciences ensuite, SVT et sciences physiques, nous avons limité l'exploration aux images numériques, intérêt né des premiers résultats issus du traitement des données de l'étude empirique.

Enfin, nous analysons, dans une quatrième section, la place accordée au « genre » dans les recherches portant sur les TIC(E) et leurs usages en éducation.

## **1. Récurrence des constats relatifs à la difficile scolarisation des TIC**

L'intérêt pour l'utilisation des TIC dans l'enseignement a fait l'objet d'une forte volonté politique à différentes époques, qui s'est traduite par des actions d'envergure nationale, comme le Plan Informatique pour tous, l'attribution dès 1997 d'une adresse électronique, la dotation en 2002 d'importants fonds consacrés à la conception et diffusion de ressources destinées aux enseignant-e-s. (MEN, 2002).

### ***1.1. Une volonté politique réitérée et traduite en actions...***

Depuis plus de trente ans maintenant, des actions sont menées qui traduisent, tout au moins en apparence, la volonté politique de développer la place des TIC dans le système éducatif et les compétences des divers-es acteurs et actrices.

#### **1.1.1. Intégration ou scolarisation?**

Si l'on en croit les affirmations réitérées des cadres en charge du système éducatif, l'effort pour intégrer les TIC a été permanent. Ainsi, par exemple, des dates-clés ont été identifiées par une inspectrice générale de mathématiques, Mme Bardi, de dix ans en dix ans<sup>177</sup>.

---

<sup>177</sup>Extrait des *Actes du Séminaire National « Utilisation des outils logiciels en mathématiques »*. Apprentissage des mathématiques avec les TICE. Enjeux didactiques et évolutions. Table ronde avec Bernard Parzysz, Anne-Marie Bardi, Georges-Louis Baron, Jean-Louis Durpaire, p. 25 En ligne [http://media.education.gouv.fr/file/Formation\\_continue\\_enseignants/18/6/actes\\_math\\_et\\_tice\\_110186.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/Formation_continue_enseignants/18/6/actes_math_et_tice_110186.pdf)

Année	Action	Niveaux concernés	Commentaires
1977	Dotation en mini-ordinateurs avec écran en noir et blanc, non graphique	58 lycées	Objectif: « développer chez les élèves une démarche de pensée « algorithmique et modélisante ».
Autour de 1977	Apparition de calculatrices	Collèges	
1987	Dotation en PC MO5 et TO7 Mise en place de nanoréseaux « Imagiciels »	Lycées Collèges	Recherches du CREEM (Centre de Recherche et d'Expérimentation en Mathématiques »
1997	PC Réseaux Tableurs Modification enseignement de l'analyse et des sujets de baccalauréat Création des IANTE <sup>178</sup>	Lycées et collèges Lycées Collèges  Académie	Dans les textes officiels, relatifs aux programmes et aux examens

*Tableau 2: Trois dates-clés de la « scolarisation » des TIC, selon Anne-Marie Bardi*

Une quatrième année est citée, 2007, comme marquée par une forme de généralisation des usages: mention des TICE dans tous les programmes de mathématiques, abondance des ressources en ligne et liens entre usages des TICE en classe et hors classe.

Ces dates sont extraites d'une intervention de cette inspectrice générale de mathématiques lors d'une table ronde qui s'est tenue en 2007, au cours d'un séminaire national traitant de « l'utilisation des outils logiciels en mathématiques. Nous tenons cependant à souligner que le terme « scolarisation » employé dans la légende de notre tableau synthétique a été spécifié par Baron et Bruillard (Baron & Bruillard, 2004) pour corriger le terme « intégration », qualifié de « trompeur », et définir un processus lent et inégal en fonction des disciplines, la « scolarisation de nouveaux savoirs, de nouveaux instruments ».

Pour ce qui concerne Internet, une synergie a été recherchée entre les ministères successifs qui étaient en charge de l'éducation nationale, les collectivités territoriales à tous les niveaux et des entreprises pour développer les connexions à Internet (Baron & Bruillard, 2003).

<sup>178</sup>Interlocuteurs Académiques pour les Nouvelles Technologies pour l'Education

Les IUFM ont joué un rôle important dans la formation des futurs professeurs aux TIC (Baron & Bruillard, 1997) certains mettant en place des formes de collaboration à distance (Baron, 2001).

### **1.1.2. Etat des lieux en 2008, point de vue des décideurs**

La conférence de presse<sup>179</sup> donnée à l'occasion de la rentrée scolaire 2008, consécutivement au rapport de la mission E-educ intitulé «Pour le développement du numérique à l'école » affirme cette volonté au travers de cinq priorités:

« Quatre de ces priorités seront mises en oeuvre durant l'année scolaire 2008-2009 :

- inclusion d'un "volet numérique" dans les projets d'école et les projets d'établissement ;
- création d'une plate-forme d'identification et de présentation des ressources, des usages et des bonnes pratiques ;
- création d'un observatoire national des technologies de l'information et de la communication (TIC) ;
- mise en place d'un programme de formation de l'encadrement aux TIC et aux projets numériques.

La dernière priorité sera lancée dès la rentrée 2008 pour application à tous les collèges et lycée en 2010 : utilisation d'un cahier de textes électronique dans les établissements scolaires ».

Ainsi, la volonté politique est-elle affirmée dans les discours, traduite dans les textes officiels, transformées en dotations en matériels divers et mises en réseaux variés, sans pour cela que les résultats n'apparaissent en rapport avec ces textes et actions.

Il aurait été intéressant, dans le cadre de cette thèse, de présenter la place des TIC dans les programmes des années durant lesquelles les jeunes gens et jeunes filles concernées par l'étude fréquentaient les établissements scolaires. Nous avons choisi de présenter un survol de l'état de la situation en 2008-2009, moment où leurs cadet-te-s les fréquentent, car, comme nous le montrerons dans la partie empirique de ce document, elles et ils ont tendance à se comparer aux plus jeunes, en mettant en avant les compétences supérieures de ces dernières.

Nous avons examiné les programmes scolaires en vigueur au moment de notre étude, et avons répertorié les principaux extraits concernant leur utilisation et surtout les formations

---

<sup>179</sup> Source: <http://www.education.gouv.fr/cid22138/rentree-scolaire-2008-conference-de-presse>  
[Consulté le 3 septembre 2010]

envisagées. Les informations qui suivent proviennent du Bulletin Officiel hors série n°3 du 19 juin 2008 (MEN, 2008).

A l'école maternelle, l'ordinateur est présenté comme un « objet technique » que les enfants devront découvrir, afin d'en comprendre l'usage et le fonctionnement. Aucune autre précision n'est apportée à ce sujet dans le texte consulté, qui pose le problème de la manipulation d'objets considérés comme « dangereux ».

« Les enfants découvrent les objets techniques usuels (lampe de poche, téléphone, ordinateur...) et comprennent leur usage et leur fonctionnement à quoi ils servent, comment on les utilise. Ils prennent conscience du caractère dangereux de certains objets. » (p. 15)

A l'école primaire, l'utilisation de l'ordinateur est d'abord lié à la lecture et à l'écriture, en CP et CE1:

« [Les élèves] sont amenés à utiliser l'ordinateur écriture au clavier, utilisation d'un dictionnaire électronique. » (p. 17)

Il est déjà question du B2i:

Les élèves commencent à acquérir les compétences constitutives du brevet informatique et internet (B2i). Ils découvrent et utilisent les fonctions de base de l'ordinateur. »(p. 18)

L'attention est attirée sur l'éducation aux risques liés à Internet:

« Ils sont sensibilisés aux risques liés à l'usage de l'internet. Ils bénéficient d'une information adaptée sur les différentes formes de maltraitance. » (p. 19 )

L'évaluation intervient dans le cadre de la « compétence 4 »: « l'élève est capable de s'approprier un environnement numérique » (p.20)

Dans le cycle des approfondissements, « le recours aux TICE devient habituel dans le cadre du brevet informatique et internet. » (p. 21)

Il est aussitôt question de ressources en ligne, avec le dictionnaire qui est présenté comme concurrençant les usuels imprimés.

« L'usage du dictionnaire, sous une forme papier ou numérique, est régulière. » (p21)

Parmi les disciplines concernées par l'utilisation des ordinateurs, nous avons noté les arts plastiques, avec les « arts numériques » (p.25)

Il est question de « culture numérique »:

« La culture numérique impose l'usage raisonné de l'informatique, du multimédia et de l'internet. Dès l'école primaire, une attitude de responsabilité dans l'utilisation de ces outils interactifs doit être visée. Le programme du cycle des approfondissements est organisé selon cinq domaines déclinés dans les textes réglementaires définissant le B2i

- s'approprier un environnement informatique de travail ;
- adopter une attitude responsable ;
- créer, produire, traiter, exploiter des données ;
- s'informer, se documenter ;



- communiquer, échanger.

Les élèves apprennent à maîtriser les fonctions de base d'un ordinateur fonction des différents éléments ; utilisation de la souris, du clavier. Ils sont entraînés à utiliser un traitement de texte, à écrire un document numérique ; à envoyer et recevoir des messages. Ils effectuent une recherche en ligne, identifient et trient des informations. Les technologies de l'information et de la communication sont utilisées dans la plupart des situations d'enseignement. » (p. 26)

A la fin du CM2, les compétences acquises sont évaluées dans le cadre de la compétence 4: « la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication ».

C'est aussi en français que ces compétences sont appelées à être développées: l'élève y apprend à:

« - Effectuer des recherches, avec l'aide de l'adulte, dans des ouvrages documentaires (livres ou produits multimédia).

- Effectuer, seul, des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédia). - Se repérer dans une bibliothèque, une médiathèque. » (p. 34)

Il est donc essentiellement question de manipulation du matériel (maternelle) et d'utilisation d'Internet et de logiciels pour la recherche documentaire et le traitement de textes.

La volonté politique se traduit ainsi souvent en actions bien visibles, telles que les dotations en matériel ou encore les injonctions dans les textes officiels, programmes ou circulaires. Cependant, nous allons voir qu'elle n'est pas toujours suivie des effets escomptés, et que la récurrence des actions a peut-être à voir avec les faibles résultats obtenus.

## ***1.2. ... Mais des usages encore limités***

Cependant, la question dite « de l'intégration des TIC » - corrigée récemment, nous l'avons vu, en « scolarisation » de savoirs et d'instruments - n'a jamais été véritablement résolue. Si les enseignants les utilisent en grande majorité pour préparer leurs cours, leurs usages en classe restent limités (Cuban, 2001; Baron & Bruillard, 2003):

« The question of integrating ICT activities in education nevertheless remains an issue. We have found that, probably partly because of the existence of national curricula, integration of ICT generally follows a path with three main steps, all involving teachers: the first one provides inventions of educational activities using new tools and even *designing* new tools. The second step sees the rise of innovations where technologies are used as substitutions or add-ons to existing practices and a modest appearance of technologies into curricula. In a third step, actual integration may occur, which means that learning contexts are changed and that technologies become common tools. Transitions between steps are always critical » (Baron et Bruillard, 2003, p.658).

C'est surtout dans les disciplines scientifiques que leurs usages se sont implantés: expérimentations assistées par ordinateur, simulations (Baron et Bruillard, 2003).

Le hiatus entre les usages en contexte scolaire et les usages en-dehors de ce contexte continuent à interroger politiques, chercheurs et acteurs du système éducatif.

Dans un rapport conjoint IGEN-I.G.A.E.N.R.-I.G.F.-C.G.T.I., concernant *La contribution des nouvelles technologies à l'évolution du système éducatif*<sup>180</sup>, le constat pointe les difficultés rencontrées par l'institution pour se situer précisément par rapport à ce domaine:

« Dans le cadre de la cinquième vague d'audits de modernisation de l'État, les inspections générales de l'éducation nationale, l'inspection générale des finances et le conseil général des technologies de l'information se sont interrogés sur la part que pouvaient prendre les TIC dans la modernisation du système éducatif, au niveau tant de la gouvernance du système, des pratiques pédagogiques et des apprentissages que du marché des ressources.

Le constat dressé est en demi-teinte. Il souligne que l'institution n'est pas en mesure de définir précisément ses attentes en matière de TICE, sauf à les limiter à l'acquisition du B2i par les élèves. Dès lors il ne saurait tirer un véritable parti de ces nouveaux outils. Les freins à l'usage restent nombreux, les disparités fortes et le marché peine à atteindre son niveau de viabilité. »

Parmi ces freins à l'usage, nous allons nous intéresser à ce qui est relatif au genre. Ce sera l'objet de la partie suivante.

### ***1.3. Parmi les facteurs potentiels de disparités dans les usages, un environnement masculin***

#### **1.3.1. Au collège, une discipline-phare pour ce domaine: la technologie**

En l'absence d'enseignement spécifique des TIC, absence qui perdure malgré les critiques des experts (Baron & Bruillard, 2001; Archambault, 2005; Bruillard, 2009<sup>181</sup>), c'est à la technologie qu'est confiée cette mission au niveau du collège. Cette discipline récente, instaurée en 1985, s'est substituée à une autre discipline, les Travaux Manuels Éducatifs.

« Pour les garçons et les filles, pour qui l'époque ne souhaite plus distinguer les futurs rôles, les tâches s'actualisent sur les références des objets contemporains. » (Lebeaume, 2000, p.25)

Or, d'une part, historiquement, ceux-ci traduisaient une forte différenciation entre filles et garçons. D'autre part, comme nous l'avons vu, près des deux tiers des professeurs de technologie sont des hommes. Enfin, la désignation même de la discipline suscite des représentations connotées au masculin.

#### **1.3.2. La prépondérance des disciplines scientifiques**

Toutes les autres disciplines sont concernées par le développement des compétences en TIC. L'histoire personnelle et l'expertise des professeurs, la spécificité des disciplines, et l'injonction plus ou moins forte – voire l'obligation, comme en mathématiques –, ainsi que ce que l'on pourrait considérer comme une « proximité » avec les TIC, entraîne une

<sup>180</sup>Source: <http://www.education.gouv.fr/cid4961/contribution-des-nouvelles-technologies-a-l-evolution-du-systeme-educatif.html> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>181</sup>Pour ne citer que quelques textes, car la production à ce sujet est importante, voir notamment sur le site de l'EPI <http://www.epi.asso.fr/revue/itic24som.htm> [Consulté le 3 septembre 2010]

différenciation des disciplines dans le rôle qu'elles jouent dans cet apprentissage, les disciplines scientifiques étant les plus identifiées par les élèves comme liées aux TIC.

### **1.3.3. Une gestion faite par des hommes et des garçons**

D'autre part, la mise en place et la maintenance des systèmes d'information et des réseaux, au niveau des établissements scolaires secondaires, ont été jusqu'à ces dernières années souvent effectuées par des enseignants de technologie<sup>182</sup>, ou à défaut de mathématiques ou de sciences, qui gèrent les réseaux internes, les environnements numériques de travail, et apportent un appui à leurs collègues moins experts.

Enfin, des recherches ont montré que les salles d'informatique, quand elles sont ouvertes aux élèves, sont investies par les garçons et que l'on y rencontre peu de filles.

## ***1.4. Synthèse partielle***

Malgré une volonté politique affirmée qui s'est traduite à intervalles réguliers par des discours, des textes et des actions, le constat est fait sinon de non-usages des TIC, tout au moins d'usages limités, loin d'être en rapport avec les investissements matériels et intellectuels qui ont été faits.

Des analyses ont été menées pour analyser ce hiatus entre investissements et résultats. Nous avons choisi de mettre en évidence ce qui est pour nous caractéristique de phénomènes liés au genre: le genre des disciplines les plus concernées par ces actions, à commencer par la technologie, au collège, mais aussi les disciplines scientifiques; mais aussi le genre de la gestion, qu'il s'agisse de la gestion des salles, du matériel, des réseaux et ENT.

La construction du rapport aux TIC et des compétences qui leur sont liées, en contexte scolaire, s'effectue donc dans un environnement masculin, et les modèles proposés sont souvent triplement connotés du côté de la masculinité, par les technologies, par les disciplines les plus concernées et par la gestion.

## **2. Récurrence des constats relatifs à la sexuation des disciplines, des filières et des orientations**

Dans le contexte de la République Française, l'égalité est inscrite dans la devise de la nation.

La parité, quant à elle, est prise en compte comme indicateur de la LOLF (indicateur 1.13)<sup>183</sup>.

<sup>182</sup> Dans une recherche sur les ENT dans les établissements scolaires secondaires, que nous avons menée, sous la direction d'Eric Bruillard, nous n'avons rencontré qu'une femme (professeur d'éducation physique) gérant un ENT, les 26 autres étant des hommes, pour la grande majorité enseignants dans des disciplines scientifiques ou techniques.

<sup>183</sup> LOLF = Loi Organique pour les Lois de Finances, votée en 2001. La Mission Enseignement Scolaire par exemple compte six Programmes. Voir par exemple le tableau de bord d'une académie (La Réunion), en ligne à

Des conventions sont régulièrement signées entre les ministères pour tendre à l'égalité des sexes au sein du système éducatif.

Cependant, la neutralité de « l'élève », du sujet épistémique, le masculin générique de « l'apprenant » et de « l'enseignant » ont masqué et masquent encore les phénomènes observés d'inégalités liés aux pratiques d'orientation tels qu'ils ont été analysés notamment par Vouillot et Marro (Marro, 1997; Vouillot & *al.*, 2004; Vouillot, 2007), aux pratiques des enseignant-e-s dénoncées entre autres par Mosconi (Mosconi, 2001) et aux schèmes d'auto-exclusion dépeints par Duru-Bellat (Duru-Bellat, 2005). De plus, l'univers de l'informatique et des TIC, dans le système éducatif, est un univers (discrètement?) masculin. Comment, dans de telles conditions, les filles construisent-elles leur rapport aux TIC et leurs compétences dans ce domaine ?

### ***2.1. Des orientations différentes et différenciées***

Des constats récurrents sur la réussite et l'orientation scolaires, que nous présenterons en premier lieu, mettent en évidence d'(auto-?)orientations sexuées. En France, les recherches portant sur le « genre » et relatives aux élèves ont au départ essentiellement concerné les questions d'orientation. Dans sa thèse soutenue en 1992, intitulée *Similarités et divergences quant aux variables intervenant dans le choix d'une orientation scientifique chez les deux sexes*, Cendrine Marro (Marro, 1992) démontre l'importance des « facteurs de compétences » et des « facteurs psycho-sociaux » dans l'orientation. Le sexe constituerait « un biais évaluatif qui, en France, jusqu'au niveau de la Troisième, interviendrait en faveur des filles ». (Marro, 1992, p.25).

Les recherches menées à l'INETOP, notamment par Vouillot, ont montré des inégalités importantes. On constate ainsi des répartitions inégales dans les filières d'enseignement, et en particulier, dans les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles, une plus grande proportion d'élèves de sexe masculin.

Chaque année désormais, le ministère en charge de l'éducation nationale publie des statistiques sexuées dans une brochure en ligne et imprimée, intitulée *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité de l'école à l'enseignement supérieur*.

La direction générale de l'enseignement scolaire, la direction de l'Evaluation, de la Prospective et de la Performance, ainsi que la direction générale de l'Enseignement supérieur

---

l'adresse: <http://pole-pedagogique.ac-reunion.fr/TDB/TDB%20ACAD%2025%20mars%202008.htm>. [Consulté le 3 septembre 2010, lien mort] On y constate que le taux des filles dans ces terminales n'atteint pas le taux prévu (surlignage en rouge): il est à 36,7%.

ont ainsi publié, notamment en ligne, un document en mars 2009<sup>184</sup>, qui présente donc les données de l'année scolaire et universitaire 2007-2008, concernant les 14 908,8 milliers d'élèves, apprentis et étudiants que comptaient alors la France. La parité y est approchée, avec 49,7% d'individus de sexe féminin sur l'ensemble, mais 54,5% dans les lycées.

### 2.1.1. Des constats récurrents sur la réussite et l'orientation scolaires

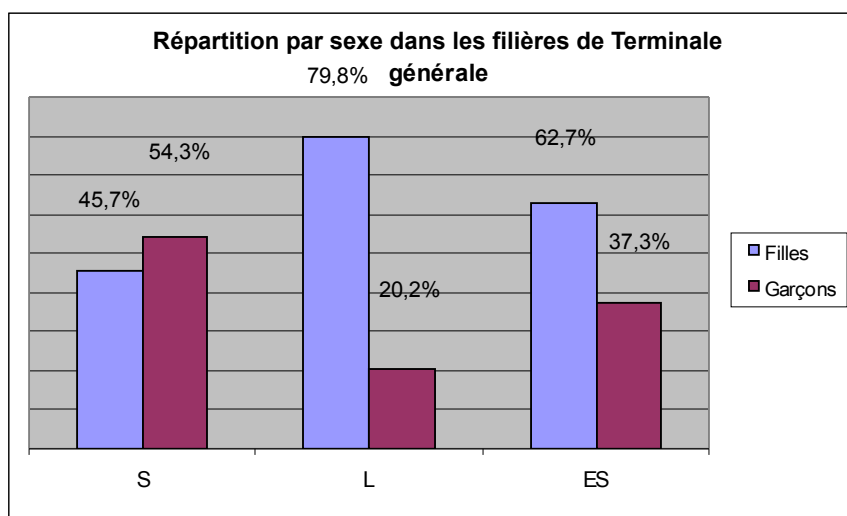
La permanence des constats est d'emblée posée dans l'introduction du document sus-cité :

« (...) éléments constants : dans leur scolarité, les filles réussissent en moyenne mieux que les garçons, mais au moment des grands paliers d'orientation, elles sont encore peu nombreuses à se diriger vers les formations les plus valorisées sur le marché du travail. » (MEN, 2009, p.3)

Quels sont ces constats ? Nous n'en retiendrons que ceux qui touchent à notre propos, notamment ceux qui concernent les mathématiques, les SVT, l'informatique et les sciences de l'ingénieur. Nous commencerons par la fréquentation des filières, puis poursuivrons sur

#### ▪ Moins de filles en S, très peu en STI

Le graphique ci-dessous représente les écarts de répartition selon le sexe dans les filières S, L et ES de Terminale.



*Graphique 3. Répartition des élèves dans les filières S, L et ES*

La Terminale S n'est pas encore fréquentée au moins à parité par les filles et les garçons. Même lorsque les filles « se jugent très bonnes en mathématiques » en fin de collège, elles ne sont que 64% à prendre cette voie, contre 78% des garçons.

<sup>184</sup>En ligne:

[http://media.eduscol.education.fr/file/2009/33/6/F\\_&\\_G\\_sur\\_le\\_chemin\\_de\\_l\\_egalite\\_2009\\_web\\_45336.pdf](http://media.eduscol.education.fr/file/2009/33/6/F_&_G_sur_le_chemin_de_l_egalite_2009_web_45336.pdf)

En Première générale et technologique, où elles constituent plus de la moitié de l'ensemble des élèves (54%), des différences remarquables sont constatées entre les différentes séries proposées. Si elle est presque atteinte en S, avec 46% de filles, mais on en est loin en STI, avec seulement 10%.

**▪Aux filles les « services » et le médico-social, aux garçons les sciences de l'ingénieur et la « production »**

Les filles ne représentent que 9,7% des terminales STI, et 10% des « baccalauréat professionnel et BMA de la production », alors qu'elles constituent 93,8% des terminales SMS et 67% du « baccalauréat professionnel et BMA des services ».

**▪Des écarts dans la réussite au baccalauréat**

Quelle que soit la filière, et sont 91% à réussir leur bac scientifique alors que les garçons n'y parviennent qu'à 87%, et 31% à obtenir une mention « bien » ou « très bien » en S contre 26% pour les garçons. 10 ans après l'entrée en sixième en 1995, 72% des filles ont ainsi leur baccalauréat, alors que ce sont seulement 60% des garçons qui atteignent ce niveau.

### **2.1.2. Des (auto- ?) orientations sexuées**

Aux différents paliers où sont effectués des « choix » - les guillemets utilisées sciemment traduisent le doute sur l'adéquation du terme -, il apparaît des différences entre les résultats de ceux-ci.

**▪« Choix » des options à l'entrée en seconde**

Les vœux d'orientation en 3ème sont « semblables », mais des différences « sont dues aux meilleurs résultats des filles ». (p.17) Cependant, « en seconde générale et technologique, les filles choisissent plus souvent des options générales et les garçons des options technologiques ». (p.18)

Nous avons analysé le tableau des combinaisons d'option en ciblant celles dont l'intitulé se réfère à l'informatique. Les écarts entre filles et garçons sont manifestes:

« Mesures physiques et informatique ». Adjointes aux options générales, elles sont choisies par 10,9% des filles et 17,6% des garçons. Adjointes à l'initiation aux sciences de l'ingénieur ou à la physique et chimie de laboratoire, elles ne sont plus choisies que par 0,3% des filles et 2% des garçons.

8,9% des garçons se dirigent ou sont dirigés vers « informatique et système de production avec ou sans initiation aux sciences de l'ingénieur », mais seulement 0,5% des filles

« Conséquence de ce choix », concluent les auteurs de la brochure, « la mixité est rarement atteinte: 93% de filles en option sciences médico-sociales (SMS) et 94% de garçons en option informatique et système de production ». (p.19)

▪« Choix » des enseignements de spécialité en Terminale S

Une fois validée l'entrée en terminale S, d'autres « choix » sont effectués, concernant les enseignements de spécialité. Là encore, des différences sont observées :

sciences de l'ingénieur: filles 3%, garçons 16%

mathématiques: filles 18%; garçons 23%

physique-chimie: respectivement 35 et 34%

SVT: filles 44%, garçons 27%

Les SVT sont donc plutôt choisies par les filles, qui délaissent les mathématiques et surtout les sciences de l'ingénieur. Seules les sciences physiques sont choisies dans des proportions quasi égales. Ainsi, en terminale S, les filles sont 58% en SVT, mais seulement 13% en sciences de l'ingénieur.

### **2.1.3. Des répartitions inégales dans les filières de l'enseignement supérieur**

Ces « choix » se retrouvent dans les statistiques de l'enseignement supérieur: il y a 71% de filles inscrites dans les écoles vétérinaires, mais seulement 26% dans les écoles d'ingénieurs<sup>185</sup>

Elles représentent 62% (en licence), 57% (en master) et 52% (en doctorat) des étudiants en sciences de la nature et de la vie, 66% (en licence), 58% (en master) et 46% (en doctorat) des étudiants en médecine et odontologie, mais 29% (en licence), 26% (en master) et 28% (en doctorat) % des étudiants en sciences fondamentales et application.

On ne dénombre ainsi que 26% de femmes parmi les ingénieurs, et 36% de femmes parmi les docteurs en sciences.

Des statistiques sexuées sont désormais disponibles sur le site de certaines universités. Nous prendrons pour exemple l'université de Lyon 1, qui présente de telles données chiffrées pour les personnels et pour les étudiant-e-s. Ainsi, en 2005-2006, la proportion de filles en mathématiques était de 29%, en informatique, de 15%, mais en pharmacie de 67%, en sciences de la vie et médecine de 62%<sup>186</sup>.

---

<sup>185</sup>Il s'agit ici de l'ensemble des écoles et formations d'ingénieurs, universitaires ou non

<sup>186</sup> Source : site de l'université <http://www.univ-lyon1.fr/> [Consulté le 3 septembre 2010]

#### **2.1.4. Une majorité d'élèves de sexe masculin dans les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE)**

En CPGE, sur 78,6 milliers d'étudiant-e-s, la parité n'est pas atteinte, avec 42,6% de filles, mais seulement 30,4% dans les classes préparatoires scientifiques (MEN, *opus* cité, p.28).

« Les garçons et les filles continuent à prendre des orientations très différentes (tableau 2) : parmi les bacheliers généraux avec mention les filles vont deux fois moins en CPGE que les garçons et prennent toujours beaucoup plus souvent le chemin de l'université. Cette disparité ne s'explique que partiellement par le fait que les titulaires d'un baccalauréat de la série S sont minoritaires parmi les bacheliers générales. Les données de l'enquête montrent qu'elle tient également à des facteurs culturels ou psychologiques, ainsi qu'à des motivations et des projets différents : les lauréates de la série S continuent en effet à privilégier massivement les formations du domaine de la santé. »<sup>187</sup>

#### **2.1.5. Synthèse partielle**

En nous appuyant sur un document officiel édité par le ministère en charge de l'éducation nationale, nous avons rendu compte des constats effectués par ledit ministère.

Les différences d'orientation persistent malgré les efforts menés pour les atténuer; les filles continuent à être orientées ou s'orienter vers les filières dites littéraires ou les filières qui mènent aux métiers considérés comme « féminins ».

Leur présence dans les filières qui permettent d'accéder aux formations d'ingénieur est encore faible, voire très faible par exemple en sciences de l'ingénieur.

La proportion de filles diminue au fur et à mesure que l'on monte dans les degrés des formations universitaires, et reste inférieure – souvent largement – à celle des garçons dans les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles.

Il y a donc conjonction entre les statistiques ministérielles et les constats effectués par les chercheur-e-s qui se sont intéressé-e-s à l'orientation et à la place des filles dans l'enseignement scolaire et universitaire.

Nous allons à présent nous intéresser non plus aux élèves, mais à leurs enseignant-e-s.

### ***2.2. La sous-représentation des femmes dans certaines disciplines d'enseignement***

Des statistiques sexuées concernant la composition du corps enseignant en France en 2000 – 2001 ont été publiées en 2002 dans une *Note d'Information* du ministère en charge de l'éducation nationale.

#### **○ Peu de femmes en technologie, encore moins en informatique - télématique**

<sup>187</sup>LEMAIRE, Sylvie. (2008). Disparités d'accès et parcours en classes préparatoires. *Note d'Information* du 16 mars 2008, D.E.P.P. : Paris. En ligne: [http://media.education.gouv.fr/file/2008/83/1/ni0816\\_25831.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/2008/83/1/ni0816_25831.pdf). [Consulté le 3 septembre 2010]



Nous nous sommes intéressée aux disciplines concernées par l'informatique, et plus particulièrement celle à laquelle est traditionnellement dévolu une grande part de l'enseignement non de l'informatique, mais de l'utilisation d'un ordinateur et de quelques progiciels, à savoir la technologie. Sur un total de 13293 professeurs, les femmes représentent 37,5%. Ce pourcentage tombe à 4,9% pour l'enseignement de l'informatique – télématique, mais sur un nombre global de 165 personnes.

**oLes SVT (Sciences de la Vie et de la Terre), un phénomène parmi les sciences**

Le tableau ci-dessous présente un extrait des informations apportées par ce document. L'objectif poursuivi dans la collecte de celles-ci est d'étudier la représentativité des femmes dans les différentes disciplines évoquées par les individus de notre échantillon.

<b>Discipline</b>	<b>Nombre total</b>	<b>% de femmes</b>
Biologie – géologie <sup>188</sup>	17664	65,20%
Mathématiques	47951	47,10%
Physique – chimie	20400	42,60%
Lettres	66079	75,70%
Langues vivantes	53798	80,50%
Philosophie	4129	39,60%

**Tableau 3. Représentativité des femmes dans les disciplines d'enseignement dans l'enseignement secondaire en 2000-2001. Source : Ministère de l'Education Nationale**

Comme le souligne le rapport dont ces données sont extraites, « les femmes ne sont pas représentées de la même façon dans toutes les disciplines. Elles sont largement majoritaires en langues vivantes et lettres, mais également dans les disciplines qui constituent les SVT. Quant aux autres disciplines scientifiques, si elles restent majoritairement investies par les hommes, les femmes constituent cependant une part non négligeable des professeurs, entre 42 et 48 %.

La division sexuelle des savoirs (Mosconi, 1994) se traduit ainsi dans le système scolaire par une division sexuelle des disciplines, qui vont marquer le domaine des TIC, domaine qui reste celui des hommes, et est peut-être aussi un univers masculin.

<sup>188</sup> Les « SVT » évoquées par les étudiant-e-s ne sont pas prises en compte dans la nomenclature officielle, mais nous estimons que la correspondance avec la « biologie - géologie » peut être considérée comme acceptable.

### 3. De quelques usages des TIC dans les disciplines scientifiques

L'utilisation des TIC en éducation est un des objets de la didactique des disciplines. Dans la mesure où la population au centre de notre étude est constituée de jeunes gens qui se sont engagés, depuis le lycée, dans un cursus dit « scientifique », nous nous intéresserons plus particulièrement à la relation entre les TIC et les disciplines scientifiques. Il ne s'agit ici bien évidemment que d'un survol sans prétention d'exhaustivité, dont le seul objectif est de brosser rapidement un aperçu de l'environnement technologique et de sa conceptualisation dans l'enseignement.

Nous avons choisi deux approches différentes, afin d'éclairer des aspects particuliers. En mathématiques, l'institutionnalisation est en cours. Nous proposons un survol des usages des TIC, en nous appuyant sur les recherches, parfois recherches-actions, menées autour d'eux<sup>189</sup>. Pour ce qui concerne les autres disciplines scientifiques, nous nous intéresserons à l'image, en lien avec un des questionnements nés au fur et à mesure de notre étude: l'intérêt particulier des élèves-ingénieurs de notre échantillon pour les images numériques, qui nous a amenée à en questionner l'origine.

#### 3.1. Le cas des mathématiques

Il est fréquemment affirmé que l'enseignement des mathématiques est l'un des plus évolutifs, au sein des disciplines scolaires. L'usage des TIC en mathématiques a donné lieu à des recherches (- actions). Une méta-analyse des publications qui les relatent a été effectuée par Lagrange et Grugeon (Lagrange & Grugeon, 2003).

Une question est ainsi fréquemment traitée par les chercheur-e-s: celle de la part prise par l'évolution des TIC dans l'évolution des mathématiques, et vice-versa. Il y aurait donc possiblement co-construction des mathématiques et des usages des TIC.

Un rapport<sup>190</sup> datant de dix ans présente en ces termes la place particulière des mathématiques dans le processus « d'intégration » des TIC.

« Les mathématiques constituent une discipline scientifique dont les rapports avec l'informatique et plus globalement les TIC, ont été initialement et restent aujourd'hui encore privilégiés. Des enseignants de mathématiques se sont, dès le début, largement investis dans les projets institutionnels visant l'intégration de l'informatique comme discipline ou comme outil à l'enseignement et dans les formations associées. En France, les programmes de mathématiques, dès le début des années 80, ont pris en compte cette dimension technologique, en rendant obligatoire l'usage de calculatrices, en intégrant les approches quantitatives et qualitatives (numériques, graphiques, algorithmiques) que la technologie rendait a priori possibles. Les diverses institutions en charge de la réflexion sur cet enseignement comme l'INRP, les IREM, les

<sup>189</sup>La question a été abordée dans le *Position Paper* du projet PREMA (Baron & Hourbette, 2006)

<sup>190</sup>En ligne: [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/00/18/66/PDF/rapport\\_final.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/00/18/66/PDF/rapport_final.pdf) . [Consulté le 3 septembre 2010] Ce rapport date de 2000. Nous n'avons pu en situer les auteur-e-s.

institutions chargées de l'élaboration des programmes comme le CNP<sup>191</sup> et le GTD<sup>192</sup> de mathématiques, les associations de spécialistes comme l'APMEP<sup>193</sup> ont produit textes et travaux pour expliquer et soutenir ces décisions curriculaires... »

Cornu (Cornu, 1992) évoquait déjà voici près de vingt ans en ces termes les interrelations entre l'évolution de l'enseignement des mathématiques et celle des technologies :

« Si l'évolution des mathématiques évolue sous l'effet de l'informatique et de l'ordinateur, c'est d'abord parce que les mathématiques elles-mêmes évoluent, et se font plus expérimentales, plus numériques, plus algorithmiques. (...)« ... à long terme, c'est certainement la science informatique même, avec ses propres concepts, ses objets, ses méthodes, qui influe sur la science mathématique ». (p. 23)

Artigue insiste également sur ces interrelations, relativement au calcul.

« Les technologies informatiques ont profondément modifié les pratiques tant scientifiques que professionnelles et sociales en matière de calcul. » (Artigue, 2004<sup>194</sup>)

Nous allons faire un rapide tour d'horizon des TIC utilisés dans cette discipline, puis montrons que les recherches sur l'utilisation de ces instruments sont nombreuses, alors que celles qui s'intéressent au « genre » paraissent plutôt rares.

### 3.1.1. Les TIC en mathématiques

En 2006, Jacques Moisan, doyen du groupe des mathématiques de l'inspection générale de l'éducation nationale, souligne l'importance de mener de front, dans cette discipline, apprentissage des mathématiques et formation à l'utilisation des TIC :

« [...] aujourd'hui [...] enseigner les mathématiques nécessite impérativement d'enseigner en même temps l'usage des outils de représentation ou de programmation. » (Moisan, 2006)

L'utilisation des logiciels devrait être enseignée en mathématiques de manière « raisonnée » dès le collège :

« L'usage raisonné de plusieurs types de logiciels est particulièrement adapté en mathématiques ; il en est ainsi des tableurs, des logiciels de construction géométrique et des logiciels de calcul formel. » (Inspection Générale de l'Education Nationale, Groupe de mathématiques, p.1).

Elle est appelée à se développer au lycée :

« l'utilisation des TICE s'avère tout à fait adaptée à de nombreux domaines de l'enseignement des mathématiques » (*ibidem*, p.2)

Les « outils » - pour une discussion sur l'usage de ce terme, voir notamment Bruillard (Bruillard, 1995) - présentés dans le document sus-indiqué sont ainsi listés : « calculatrices numériques, puis graphiques (voire formelles) », « logiciels de géométrie », « tableur », « logiciels de calcul symbolique » - dont il est souligné qu'« ils ne sont pas pris en compte dans les programmes

<sup>191</sup>Conseil National des Programmes

<sup>192</sup>Groupe Technique Disciplinaire

<sup>193</sup>Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

<sup>194</sup>Le texte de la conférence dont est issu cet extrait est en ligne : <http://www.univ-orleans.fr/irem/cii/lyons/confartigue.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010]

actuels -, « l'internet » pour « la recherche documentaire sur la toile », « l'utilisation de logiciels en ligne », « le courrier électronique ».

### **3.1.2. De nombreuses recherches sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement – apprentissage des mathématiques**

Les IREMs<sup>195</sup>, Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, s'intéressent à la problématique de l'utilisation des TIC, souvent avec une approche didactique, comme le montrent les objets choisis à intervalles réguliers pour les colloques ITEM (Intégration des Technologies dans l'Enseignement des Mathématiques).

« Cinq ans après le colloque de Montpellier sur les calculatrices, trois ans après la rencontre de Rennes sur le calcul formel, le but de ITEM était de confronter les expériences et les recherches concernant les usages des Techniques d'Information et de Communication dans l'Enseignement des Mathématiques en Europe et dans le monde. » (Présentation de ITEM 2003)<sup>196</sup>

Les usages de la calculatrice par exemple ont donné lieu à un grand nombre de recherches. Ainsi, en 2002 paraissait un ouvrage collectif, sous la direction de Dominique Guin et Luc Trouche, intitulé *Les calculatrices symboliques. Transformer un outil en un instrument de travail mathématique : un problème didactique* (Guin & Trouche (dir.), 2002)

« Les calculatrices graphiques ou symboliques (c'est-à-dire pourvues d'un Système de Calcul Formel, SCF), de plus en plus fréquemment utilisées par les élèves (...).

(...) pourvues de plusieurs logiciels (module de programmation, traitement de texte, calcul formel et calcul approché, tableur) (elles) préfigurent les outils scolaires de demain. » (présentation du livre sur le site de l'IREM<sup>197</sup>)

Au cours d'une étude que nous avons menée dans un lycée de la grande banlieue parisienne, nous avons rencontré des enseignant-e-s qui participaient à une recherche sur l'usage des calculatrices, recherche menée sous la direction de Michèle Artigue.

Guin et Trouche (Guin & Trouche, 2001) ont décrit les problématiques des travaux portant sur les usages des EIAH en mathématiques et montré la complexité didactique de leur usage.

Dans un article mettant en avant les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l'utilisation des TIC en mathématiques, André Stoll et Gérard Kuntz (Stoll & Kuntz, 2001) insistent sur le nécessaire bagage de connaissances pour profiter de l'environnement et sur l'articulation informatique / mathématiques :

---

<sup>195</sup>Pour un historique des IREMs jusqu'en 1978, voir le site [http://debart.pagesperso-orange.fr/archives/historique\\_irem.html](http://debart.pagesperso-orange.fr/archives/historique_irem.html) [Consulté le 3 septembre 2010] Sur le site du CNRS: <http://www.math.ens.fr/culturemath/histoire%20des%20maths/htm/ICMI/reformes.htm> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>196</sup>Présentation des Actes du Colloque 2003, en ligne <http://educmath.inrp.fr/Educmath/ressources/actes-en-ligne/item/> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>197</sup><http://www.irem.univ-montp2.fr/Trouche/GT.htm> [Consulté le 3 septembre 2010]

« Faire des mathématiques en environnement informatique est une nécessité impérative. Aucun scientifique ne peut se passer aujourd'hui de cet outil de calcul, de simulation et de communication. L'école doit prendre en charge cet apprentissage nouveau.

Mais confondre l'activité mathématique avec le seul usage de logiciels ou d'Internet est une pure stupidité, à laquelle succombent parfois des personnages considérables. Plus que jamais, il est indispensable de maîtriser des mathématiques pour tirer parti de la puissance de l'outil informatique. Pour comprendre et interpréter les résultats, les courbes et les graphiques qu'il produit. Pour traduire en termes informatiques les résultats d'une modélisation. Pour en apprécier la valeur au vu des résultats calculés sur ordinateur. L'informatique réclame plus de mathématiques, de meilleure qualité. »<sup>198</sup>

Nous avons mené une recherche, en utilisant « TIC », « informatique » et « technologie » sur le site EducMath, auquel renvoie le site des IRMs pour la rubrique « thèses ». Parmi les thèses qualifiées de « récentes », trois intègrent l'un des mots-clés dans leur titre. Deux portent sur les tableurs (Haspékian, 2005 et Ozdemir-Erdogan, 2006). La troisième a trait à la formation des enseignants (Emprin, 2007).

Des formations à destination des enseignants de la discipline – dont Michèle Artigue a montré comment l'utilisation des TIC modifiait le rôle (Artigue, 1998) - ont été mises en œuvre, formations dont certaines ont été médiées par les TIC. Ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, le projet SFoDEM (Suivi de Formation à Distance des Enseignants de Mathématiques) mis en place dans l'académie de Montpellier en 2003 et achevé en 2006.

« L'objectif initial du SFoDEM était d'accompagner les enseignants de mathématiques dans leur travail d'*intégration des TIC* (Technologies de l'Information et de la Communication) dans leurs classes : malgré l'enthousiasme d'enseignants pionniers et malgré des actions institutionnelles , cette intégration croît en effet très faiblement, en regard de l'équipement des établissements et de l'évolution rapide des outils technologiques.

Cet accompagnement, et c'est une hypothèse majeure du SFoDEM, passe d'abord par le *développement de ressources pédagogiques* par et pour les enseignants. »

Le diagnostic initial a été effectué par l'analyse de plus de 600 articles, dans le cadre d'une recherche collaborative DIDIREM, ERES, LEIBNIZ et LIUM en 2000, sur l'utilisation des TIC<sup>199</sup> en mathématiques.

Les thèmes de cette formation apportent un éclairage sur les usages des TIC utilisés à ce moment. Sont ainsi cités ;

- le logiciel PEPITE (Jean, Delozanne & Grugeon, 1997, *in* Baron & *al.*, 1997) et le logiciel APLUSIX (Bouhineau & *al.*, 2001, *in* Desmoulins & *al.*, 2001)  
les calculatrices graphiques et symboliques (Bernard & *al.*, 1997)
- les fichiers informatiques interactifs en rétroprojection dans la classe (Salles, 1999, *in* Guin, 1999).

<sup>198</sup>Présentation du SfoDEM sur

[http://sfodem.um2.fr/projets/IntroSfodem/IntroSfodem\\_HTML/Pages/objectifs.html](http://sfodem.um2.fr/projets/IntroSfodem/IntroSfodem_HTML/Pages/objectifs.html) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>199</sup> La conférence de Dominique Guin (Guin, 2003), d'où nous tirons ces informations, parle de « TICE »

- la simulation d'expériences aléatoires (IREM, 2001; Fontana & Noguès, 2002) et « la démarche de modélisation à partir de résultats empiriques observés » lors de ces simulations

Les cadres théoriques exploités dans les études portant sur ou prenant en compte les TIC et leurs usages en mathématiques sont divers. Une liste présentée dans le rapport sus-cité en donne quelques exemples:

« La notion de schème au sens piagétien du terme, éventuellement insérée dans la théorie des champs conceptuels développée par Vergnaud (1991). »

« La distinction dessin / figure, fondée sur une analyse en termes de signifiant, signifié, référent, centrale dans un certain nombre de travaux de didactique de la géométrie (cf. par exemple Parzysz (1988)) »

« La notion de registre sémiotique et les outils d'analyse associés avec, pour ce qui est en particulier de la littérature française, des références très fréquentes aux travaux de Duval (1995). »

« La théorie des situations didactiques développée par Brousseau »

Des outils ont été conçus dans le cadre de ces recherches:

« La notion « d'outil cognitif » au sens de Pea (1985, 1995) et, par là-même, la réorganisation conceptuelle impliquée par l'usage de ces outils »

« Les notions de « situated abstraction <sup>200</sup> » et de « webbing <sup>201</sup> » que l'on trouve dans les articles de Hoyles et Noss »

« La notion de micromonde »

« Le cadre enfin de la « géométrie dynamique » en tant que domaine des mathématiques et domaine de pratiques »

Nous ne poursuivrons pas plus avant ce qui risquerait de devenir catalogue, et allons à présent nous concentrer sur la question qui nous intéresse plus particulièrement, celle de la prise en compte du genre, dans une interrelation avec mathématiques et TIC.

### 3.1.3. Quelle prise en compte du « genre »?

Les études que nous avons lues, relatives à l'utilisation des TIC en mathématiques et impliquant des élèves, mettent en scène élèves et enseignants souvent « épiciènes ».

Nous avons relevé très récemment ce texte d'un adhérent de l'APMEP qui s'interroge en ces termes sur la timidité de l'engagement envers l'équité:

« Et l'APMEP, que fait-elle pour l'égalité des chances : filles-garçons, hommes-femmes ? Tous les ans je scrute les attendus de l'APMEP d'hier à demain dans la brochure annuelle « Visages de l'APMEP », ce problème de l'égalité n'est pas soulevé. De 1982 à 1995, j'ai essayé de motiver les responsables par des textes publiés dans PLOT ou dans le BGV, ce qui ne m'a pas toujours valu que des compliments ; peut-être ai-je été maladroit ?

<sup>200</sup> Traduit par « abstraction située » dans le texte.

<sup>201</sup> Traduit par « maillage » dans le texte.

La mixité des Grands Concours a conduit certaines de nos collègues à créer l'Association Femmes et Mathématiques, dont les relations avec l'APMEP sont pourtant assez bonnes.

Actuellement, par l'action : « [Ouvrons Les Portes \(OLP\)](#) », cette association avec d'autres, mène une action pour aider les filles dans la préparation aux grands concours. L'APMEP n'a pas participé à l'initiative ; je le regrette, car cette action est dans le droit fil de celles menées dans les années 1920 pour la suppression des discriminations pour les filles et les femmes dans l'enseignement mathématique. » (René Crépin, 8 mars 2010)<sup>202</sup>

La variable « sexe » apparaît cependant parfois dans le choix des échantillons. Ainsi en est-il par exemple de la méthodologie décrite par Artigue dans la présentation de l'une de ses recherches :

« Le suivi d'élèves choisis suivant leur sexe, leur niveau mathématique, leur rapport à la technologie, deux années successives (...) »<sup>203</sup>

Des études portant sur les interactions apportent des éclairages sur le genre. C'est le cas des recherches de Marro et Collet sur les interactions entre collégiens et collégiennes en cours, entre autres, de mathématiques (Marro & Collet, 2007<sup>204</sup>).

La problématique du genre commence à être mieux prise en compte dans la sphère scientifique des mathématicien-ne-s, parfois avec l'apport d'associations telles que *femmes et maths*, que nous avons présentée plus haut, ou de chercheur-e-s comme Nathalie Sayac. Ainsi, par exemple, a eu lieu le 26 mars 2010 une réunion du comité scientifique des IREM autour de l'intitulé « Filles et garçons devant l'enseignement des mathématiques »<sup>205</sup>, en relation avec cette association, représentée par Véronique Chauveau<sup>206</sup>. Les données chiffrées présentées par Hombeline Longueureau et Anne-Marie Aebischer sont parlantes : les professeures sont 46% dans l'enseignement secondaire, mais deviennent de moins en moins nombreuses au fur et à mesure que l'on gravit les échelons.

Des cours de didactique des mathématiques en ligne permettent d'observer la prise en compte du « sexe » des élèves et des enseignant-e-s – deux des trois sommets du triangle didactique -, par exemple ceux d'Eric Roditi<sup>207</sup>

---

<sup>202</sup>En ligne sur le site de l'APMEP : <http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3586> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>203</sup>En ligne sur le site de l'université de Sherbrooke <http://creas.educ.usherbrooke.ca>. Nous avons trouvé cette présentation en effectuant la recherche suivante « sexe mathématiques technologie » avec le moteur de recherche Google. [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>204</sup>Pour une présentation en ligne, voir <http://www.femmes-et-maths.fr/wp/wp-content/uploads/2007/09/marro-collet.pdf> [Consulté le 3 septembre 2010] Un article a également été publié à l'occasion du Congrès de l'AREF 2007.

<sup>205</sup>Extrait du procès-verbal accessible en ligne sur le site des IREM : [http://www.univ-irem.fr/IMG/pdf/Filles\\_et\\_garcons.pdf](http://www.univ-irem.fr/IMG/pdf/Filles_et_garcons.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>206</sup>Les documents sont accessibles en ligne sur le site des IREM depuis l'article <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article391> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>207</sup>URL : <http://eroditi.free.fr> [Consulté le 17 septembre 2010]

Cependant, nous n'avons pas trouvé d'études portant sur les interactions « genre, mathématiques et TIC » en France, lorsque nous avons mené nos recherches dans le cadre du projet PREMA. Dans ce contexte, la revue de littérature à laquelle nous avons collaboré présente des références essentiellement anglo-saxonnes. Cette rareté de références nous a été confirmé par une étude sur la littérature francophone entre 2002 et 2008 effectuée sous la direction de Trouche (Sabra, 2009) portant sur l'enseignement des mathématiques et les TICE.

« (...) alors que, dans la culture des USA, l'impact des différences de sexe et des différences « ethniques » est souvent objet d'étude, nous n'avons pas trouvé trace de telles études en France. »  
(Sabra, 2009, p. 20)

Les recherches sur les usages des TIC en mathématiques sont ainsi très nombreuses et présentent des entrées variées. Peu d'entre elles cependant questionnent le « sexe », moins encore le « genre » des élèves ou des enseignant-e-s, qui restent jusqu'à une époque très récente asexué-e-s, en dehors de travaux pionniers comme la thèse de Sayac ou des mémoires dirigés par des didacticiens s'intéressant à la question – nous y reviendrons dans la partie consacrée aux recherches.

### ***3.2. Focalisation sur la place des images numériques en sciences***

Nous allons à présent évoquer brièvement un des aspects de l'utilisation des TIC dans les disciplines scientifiques, à savoir l'importance accordée au traitement numérique des images. En effet, au cours de leur cursus, les élèves-ingénieur-e-s sont amenés eux-mêmes à créer, modifier, restituer fréquemment ce type d'images.

L'idée d'utiliser la photographie comme méthode scientifique n'est pas neuve, puisqu'on peut faire remonter ce que nous considérerons comme « TIC » à la fin du dix-neuvième siècle avec le fusil photographique d'Etienne-Jules Marey en 1882. Dans cet exemple, la technologie sert à prendre les images qui seront ensuite analysées. Ce procédé est encore largement exploité actuellement.

« Le traitement du signal et de l'image s'étend vraiment sur tous les champs scientifiques qui peuvent s'inscrire dans le continuum, capter, analyser, filtrer, exploiter, pour interpréter, reconnaître, comprendre, décider et agir. » (Charpentier, 1991, p.151<sup>208</sup>).

Les utilisations de l'image en sciences sont trop nombreuses et variées pour être ici citées. Il n'est cependant pas inutile de rappeler leur importance malgré les difficultés mises en évidence par certain-e-s chercheur-e-s.

Ainsi, pour ce qui concerne la physique et sa didactique, Beaufils (Beaufils & *al.*, 1996) s'interroge sur leur réelle exploitation en classe et souligne la faible utilisation du traitement,

---

<sup>208</sup> Dans un numéro spécial du CNRS. Cité par Beaufils et *al.* (1996), *opus* cité.



creusant un fossé entre les pratiques de référence, dans les laboratoires, et les pratiques de classe. De leur côté, Colin et ses collègues (Colin & *al.*, 2002), dans le cadre du projet européen STTIS (*Science Teacher Training in an Information Society*), soulignent les difficultés de lecture des images par les élèves et leur faible prise en compte par les enseignant-e-s. Enfin, d'autres chercheur-e-s, parmi lesquels Buty (Buty, 2000), Chauvet (Chauvet, 2004) et Rebmann (Rebmann, 1999) ont travaillé sur les problèmes liés à l'utilisation de la simulation, rencontrés par les élèves, mais aussi par les enseignant-e-s, qu'ils soient en formation ou en poste.

Certes, l'image permet une « reproduction » plus ou moins transformée par des manipulations ultérieures. Mais aussi « les technologies de l'image (permettent) d'obtenir des représentations graphiques d'informations multidimensionnelles fournies par d'autres types de capteurs » (Beaufils et *al.*, 1996). Beaufils et Richoux (Beaufils & Richoux, 2003) ont proposé « un schéma théorique pour situer les activités des logiciels de simulation dans l'enseignement de la physique ».

L'imagerie biomédicale est également présente dans les cursus scolaires. Ainsi, Clément (Clément, 1996) propose des activités pédagogiques à partir de trois notions : transparence / opacité, réflexion de signaux, émission de signaux :

« Ces trois notions structurantes peuvent être l'objet de stratégies pédagogiques. (...) ». (Clément, 1996, p.87).

Les sites consacrés aux SVT montrent l'intérêt de cette discipline pour les images. Ainsi, le site de l'académie de Créteil met entre autres en avant un logiciel gratuit de retouches d'images, *PhotoFiltre*, en 2006 et 2007, une banque d'images est disponible pour les SVT sur le net<sup>209</sup>, répertoriant tous les sites à partir desquels il est possible de télécharger gratuitement des images pour la classe.

Cependant, la conception, le traitement et l'utilisation d'images numériques dépasse largement le cadre de ces disciplines. Beaufils, Le Touzé et Richoux (Beaufils et *al.*, 1996) soulignent l'importance des « outils informatiques de création, de traitement et de restitution d'images » comme « base potentielle de procédés didactiques pour toutes les disciplines de l'enseignement ».

« La caméra et l'appareil photographique, en particulier, peuvent en effet constituer les capteurs qui, avec l'ordinateur auxquels ils sont connectés, permettent la mesure, le traitement de données, l'analyse et la modélisation des résultats. »

---

<sup>209</sup> <http://svt.framanet.free.fr/imagessvt/banque.htm> [Consulté le 3 septembre 2010]

La place de l'image numérique en tant qu'objet de recherches en didactique de la physique est liée à l'importance croissante qu'elle prend. Elle est présente dans les disciplines scientifiques et notamment dans les sciences de la vie et de la terre, qui occupent une place non négligeable dans le cursus des (futur-e-s) (élèves) ingénieur-e-s en agronomie. Enseignants et élèves/étudiant-e-s sont amenés à lire, analyser, commenter, créer des images, et notamment des photographies. Les TIC sont ainsi à la fois outils de lecture (focalisation, agrandissement...), de manipulation (transformation, simulation...) et de production (schémas, photographies...). Comme nous l'avons fait pour les TIC et les mathématiques, nous avons cherché des études prenant en compte le genre. Nous n'en avons, au moment où nous écrivons ces lignes, pas trouvé. Ainsi, le caractère épïcène de l'élève, même quand il est considéré en tant que sujet, est une quasi-généralité.

Les EIAH<sup>210</sup> sont utilisés dans les diverses disciplines scientifiques. Les TIC peuvent s'introduire dans la conception des séquences d'enseignement en relation avec les pratiques de référence (Martinand, 1994), dans la mesure où elles sont de plus en plus utilisées en contexte professionnel. La problématique de la transposition d'outils de laboratoire, par exemple, dans l'enseignement des sciences est au centre de recherches, telles celles menées par Clément, Beaufils et leurs équipes. Des environnements sont conçus qui transposent les environnements professionnels. Ainsi, dans les sciences en laboratoire, des « paillasses virtuelles » sont par exemple conçues (Baudouin, 2007).

Nous n'oublions pas la technologie, qui occupe historiquement et factuellement une place à part dans les interrelations entre TIC et enseignement, comme nous l'avons déjà souligné. Nous ne pouvons achever ce bref survol sans une évocation des recherches actuelles sur les liens entre jeux vidéos et enseignement – apprentissage (Blanchard & Frasson, 2007), au travers notamment des « jeux sérieux », traduction de *serious games*.

## **4. Les TIC comme champ de recherche en éducation en France : peu d'études intégrant une approche « genre »**

### ***4.1. La polymorphie des TIC***

Nous avons vu dans les paragraphes précédents que les TIC étaient étudiées par les chercheur-e-s en tant qu'outils ou instruments utilisés dans le processus d'enseignement - apprentissage,

---

<sup>210</sup> LES EIAH sont ainsi présentés sur le site <http://archivesieah.univ-lemans.fr/index.php> : « Le champ scientifique des EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) correspond aux travaux sur la conception et réalisation d'environnements informatiques dont la finalité explicite est de susciter et d'accompagner l'apprentissage humain : questions scientifiques et technologiques soulevées par la conception, la réalisation et l'évaluation de ces environnements, ainsi que par la compréhension de leurs impacts sur la connaissance, la personne et la société. »

de manière que nous qualifierons de secondaire, la didactique s'intéressant davantage aux situations, au sujet et aux contenus disciplinaires. Toutefois, des chercheurs en didactique, comme, pour ne prendre que l'exemple de la modélisation, Buty, Chauvet, Colin, Rebmann – et bien d'autres, la liste est loin d'être exhaustive – se sont intéressés aux apports spécifiques des TIC dans les situations d'enseignement – apprentissage, les TIC ou leur utilisation devenant alors un objet de recherche à part entière.

En Sciences de l'Education, les recherches se sont développées autour des dispositifs – par exemple ceux de Bruillard, Baron, Daguet, Wallet... - des usages par les étudiant-e-s et lycéen-ne-s - par exemple ceux de Baron, Bruillard, Barbel, Flückiger... - des communautés expertes, que ce soit celle des informaticien-ne-s – par exemple ceux de Collet - ou celle des ATice étudiée par Villemonteix et, plus récemment, des Environnements Numériques de Travail ou ENT – notamment ceux de Chaptal et Bruillard.

Le lien entre l'utilisation des TIC, la motivation et les émotions est au centre d'une approche dénommée « *Affective Computing* » (Picard, 1998). La définition en est ainsi donnée sur le site officiel de l'équipe :

« Affective Computing is computing that relates to, arises from, or deliberately influences emotion or other affective phenomena » (page d'accueil du site<sup>211</sup>).

Concernant le « *gender* », Picard s'appuie sur le « *Myers-Briggs personality indicator* » pour argumenter les différences sexuées dans l'interaction avec l'ordinateur.

Un projet développé par l'équipe de Rosalind Picard<sup>212</sup> exploite les TIC pour des analyses réflexives :

« In this research, a proactive emotional health system, geared toward supporting emotional self-awareness and empathy, was built as a part of a long-term research plan for understanding the role digital technology can play in helping people to reflect on their beliefs, attitudes, and values. The system, G.I.R.L.S. (Girls Involved in Real-Life Sharing), allows users to reflect actively upon the emotions related to their situations through the construction of pictorial narrative ».<sup>213</sup>

Mais d'autres approches ont été développées, notamment en France dans le champ des EIAH où les émotions sont de plus en plus prises en compte, tant dans la conception des systèmes tuteurs intelligents que dans l'analyse de la relation émotion / cognition en formation à distance. Un numéro spécial de la revue *STICEF*<sup>214</sup> a été consacré en 2007 aux « *dimensions émotionnelles de l'interaction en EIAH* ». Certaines vont être brièvement évoquées dans la

<sup>211</sup> <http://affect.media.mit.edu/index.php> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>212</sup> Une page la présente sur le site du Massachusetts Institute of Technology (MIT): <http://web.media.mit.edu/~picard/index.php> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>213</sup> Pour la présentation de ce projet, voir <http://affect.media.mit.edu/projects.php?id=1564>

<sup>214</sup> Il s'agit du volume 14, mis en ligne en 2007.

partie qui suit et qui s'articulera autour de trois axes correspondant aux interrelations entre TIC et motivation.

Les relations entre les TIC et la motivation ont été étudiées dans les deux sens :

- comment l'utilisation des TIC crée-t-elle ou développe-t-elle la motivation des enseignant-e-s et des apprenant-e-s pour le processus d'enseignement - apprentissage?
- quelles sont les motivations des enseignant-e-s et apprenant-e-s pour l'utilisation des TIC ?

Il faut y ajouter une troisième voie :

- comment la motivation des élèves est-elle exploitée pour la conception et l'utilisation des TIC ?

L'impact d'un EIAH sur la motivation des apprenants peut être par exemple mesuré en termes de « motivation situationnelle », à partir d'une échelle, *The Situational Motivation Scale (SIMS)*, créée et validée par Guay, Vallerand et Blanchard (Guay & al., 2000), comme l'ont fait Blanchard et Fresson (Blanchard & Frasson, 2007) à propos de l'expérimentation du prototype de MOCAS :

- motivation intrinsèque : « meilleur type de régulation, grand sentiment d'autonomie »
- régulation identifiée : « bon type de régulation, sentiment d'autonomie élevée »
- régulation externe : « mauvais type de régulation, sentiment d'autonomie faible »
- amotivation : « aucune régulation »

Ils ont effectué une « comparaison en fonction du sexe » :

« Nous avons noté que la motivation initiale (au moment du pré test) était d'un peu moins bonne qualité chez les filles par rapport à celle des garçons (moyennes de la motivation intrinsèque généralement moins élevées et celles de la régulation externe légèrement plus élevées.

Cependant, suite à l'utilisation de notre prototype de MOCAS, un effet positif sur la motivation intrinsèque et la régulation identifiée a été mis en évidence quel que soit le sexe et ce, malgré le fait que les filles semblaient de prime abord moins intéressées par les jeux vidéo<sup>215</sup> (...). La baisse du sentiment de régulation externe de l'activité est par ailleurs sensiblement plus marquée chez les filles de notre groupe que chez les garçons ». (Blanchard & Frasson, 2007, 7.1.3.)

Ces chercheurs s'appuient sur la théorie de l'auto-détermination (*Self Détermination Theory*, SDT) développée dans le Département de Psychologie de l'Université de Rochester<sup>216</sup> pour définir les objectifs à atteindre dans la conception d'un environnement pour l'apprentissage, MOCAS :

- limitation des contraintes

<sup>215</sup> Nous reviendrons sur cet exemple dans la partie consacrée aux jeux vidéo ; seules 5 des 17 filles avaient déclaré y jouer régulièrement.

<sup>216</sup> Site : <http://www.psych.rochester.edu/SDT/theory.php> [Consulté le 3 septembre 2010]

- définition d'un type d'encadrement pédagogique (attitude réactive favorisée, interaction proactive)
- recherche d'une mise en partage des expériences

Comme la motivation entre dans le domaine des « attitudes », elle est traitée de ce point de vue.

Les quelques exemples que nous venons de donner brièvement, sans prétendre à l'exhaustivité bien évidemment, montrent que les TIC constituent ainsi un champ multiforme, champ dont se sont emparées les différentes disciplines qui s'intéressent à l'éducation.

## ***4.2. Présentation d'études récentes***

Nous allons à présent nous arrêter sur quelques thèses et études en Sciences de l'Education qui traitent de ou simplement abordent la question du genre. Les unes portent davantage sur les enseignant-e-s, nous les présentons en premier. D'autres mettent l'accent sur les élèves, soit en se limitant au contexte scolaire, soit dans une vision plus large reliant le scolaire au non-scolaire.

### **4.2.1. Les enseignant-e-s et les TIC**

#### ***A. Un exemple dans l'enseignement primaire: les ATICE***

Villemonteix a mené une étude longitudinale sur les messages publiés grâce à une liste de diffusion par les ATICE (Villemonteix, 2007), ces enseignants du premier degré considérés comme experts en TICE et chargés de la formation de leurs collègues et d'un appui de spécialistes.

Le sens du terme « genre » dans la thèse peut être rapporté à celui de « sexe déclaré », comme le montre le passage suivant, qui concerne les caractéristiques de la population.

« Le repérage des prénoms à partir des adresses de messageries indiquées par la plupart des répondants (92% de l'effectif total), les nous a permis d'identifier une proportion de 90% d'hommes ce qui confirme bien que la mobilité vers les activités de formation, à fortiori à l'informatique, est une affaire de genre et ne concerne, on le voit, les femmes que d'une façon très marginale. Ce résultat contraste en premier lieu avec la répartition par genre dans le corps enseignants du premier degré public, où la part des femmes y est de 80,7% au 31 janvier 2007<sup>194</sup>. Il serait intéressant d'observer l'existence, d'attracteurs par genre dans les parcours de mobilité des enseignants. Sans approfondir cette question ici, qu'en est-il de la répartition par genre dans les fonctions enseignantes n'étant plus confrontées uniquement à la classe ? La question peut se poser pour les conseillers pédagogiques, par option, les directeurs d'école ou les inspecteurs de l'éducation nationale. Pour ces derniers, la composition du corps montre un renversement de tendance, puisque 70.2 % sont des hommes. » (Villemonteix, 2007, p.199)

La recherche avec les entrées « genre » et « femme », sur l'ensemble de la thèse, n'a abouti qu'à ce passage.

### ***B. Un exemple dans le secondaire: la thèse de Drot-Delange sur les forums d'enseignants***

Béatrice Drot-Delange s'est intéressée aux outils de communication électroniques, et a étudié les échanges sur des forums d'enseignant-e-s dans trois disciplines scolaires: la technologie au collège, l'économie-gestion et les sciences économiques et sociales au lycée

Les témoignages cités dans la thèse de Drot-Delange (Drot-Delange, 2001), concernant le sentiment d'incompétence comme motif de non-participation aux échanges sur les listes d'*Ecogest* et de *Pagestec*<sup>217</sup> proviennent tous d'abonnées: « pas suffisamment à l'aise », « bien moins pro que d'autres », « trop incompétente », telles sont les expressions utilisées pour exprimer ce sentiment. Inversement, toutes les citations concernant les motivations des auteurs de sites proviennent de déclarations d'hommes, qui disent apprécier « la liberté » (3 occurrences, le fait que ce soit « plus simple à gérer qu'un site institutionnel », la « valorisation personnelle »).

Il est par ailleurs montré comment il a fallu un débat pour:

- re-découvrir la place des femmes dans l'histoire de la discipline « technologie »:

« En découvrant les messages de ces derniers jours, on redécouvre que ce sont ces dames qui nous ont précédé sur le chantier: à l'époque des Travaux Manuels Educatifs, elles étaient très majoritaires. Même chose au temps de l'EMT. » (387 DB 18/03/00, p. 276)

- donner « l'occasion pour des femmes silencieuses jusqu'alors de prendre la parole »:

« Je suis une de ces dames (qui s'exprime pour la 1ère fois sur la LDT, mais qui aime bien la lire) qui a choisi la technologie par amour de la matière. » (421 VR 18/03/00, p.277).

- permettre à des femmes de retrouver leurs anciens réseaux:

« Nous sommes toujours dans la même galère même si nous ne nous sommes pas donné de nouvelles depuis 25 ans, nous étions au foyer de lycéennes ensemble... Cela fait si longtemps que nous avons l'impression d'avoir eu plusieurs vies » (386 MCH 16/03/00, P.277).

L'intérêt de cette thèse pour notre propos est ainsi de montrer d'une part des exemples de relations affirmées entre manque de confiance en soi et non-usages, et de sources potentielles de motivations à l'utilisation.

### ***C. Les pratiques des professeurs de mathématiques de lycée: la thèse de Nathalie Sayac***

La thèse de Nathalie Sayac (Sayac, 2003), dirigée par Aline Robert, porte sur « Les pratiques des professeurs de mathématiques de lycée : une approche croisée des influences du sexe, de l'âge et du cursus ». Elle présente une étude à la fois globale, à partir de 255 questionnaires, et locale, à partir de 5 professeurs.

---

<sup>217</sup>P. 233

L'idée de base est que des différences de sexe peuvent être perçues dans les pratiques des professeurs de cette discipline.

« D'une manière très empirique, nous avons émis l'hypothèse que les pratiques des professeurs de mathématiques pouvaient se différencier selon leur sexe. » (p.28)

D'où la question :

« Quelle peut être l'influence d'une différenciation sexuée des professeurs sur leur pratique ? A quel niveau peuvent se situer ces différences potentielles ? » (p . 28)

Nous allons focaliser sur les informations recueillies lors de la lecture de cette thèse, concernant l'informatique et les TIC en relation avec le « sexe » - Sayac utilisant ce terme et non celui de « genre ».

44% des professeurs déclarent comme centre d'intérêt l'informatique, ce qui pousse l'auteure à poser la question en ces termes:

« Nous pouvons [...] nous demander si l'intérêt que les professeurs interrogés portent à l'informatique se traduit par une implication plus grande de cet outil dans leur enseignement. » (p.77)

Des différences sont constatées en utilisant la méthodologie ainsi résumée:

« en considérant la modalité « femme » de la variable « sexe », un certain nombre de variables affectées de valeur-test significatives (en positif ou en négatif) ressortent. »

Elles concernent, outre des aspects pédagogiques, « l'intérêt porté à l'informatique »

« Les femmes s'intéressent beaucoup moins à l'informatique que les hommes. » (p.107)

Les données chiffrées montrent qu'il y a ainsi 35,4% de femmes et 60% d'hommes qui déclarent cet intérêt. La recherche d'explications met en avant le phénomène du « bricolage »:

« Si nous tentons d'expliquer ce phénomène, nous pouvons envisager l'hypothèse de « bricolage de cols-blancs »

« En effet, l'informatique peut être envisagée comme une certaine façon de faire du bricolage tout en gardant les mains propres, et il est socialement reconnu que le bricolage est l'apanage des hommes. » (p.126)

Toutefois, les chiffres sont différents en fonction de l'âge. Sayac a réparti les professeurs en trois classes d'âge, en fonction de l'histoire de l'introduction et de la disparition des mathématiques modernes dans les programmes scolaires. Elle distingue ainsi les professeurs de moins de 36 ans, qui ne les ont pas connues, celles et ceux de 36 à 46 ans, qui ont vécu cette histoire comme élèves, celles et ceux de plus de 46 ans, qui l'ont vécue comme professeurs. Ce ne sont pas les plus jeunes qui expriment le plus leur intérêt pour l'informatique, mais les plus âgé-e-s: respectivement 42,3%, 38,6% et 57,1% des professeurs déclarent s'y intéresser.

« Les réticences de ces professeurs d'un certain âge ne sont donc nullement plus grandes que celles de leurs collègues plus jeunes »

Or, les enseignantes les plus âgées déclarent plus d'intérêt pour l'informatique que les plus jeunes.

68,3% des enseignantes les plus âgées déclarent cet intérêt et 66,7% de la classe d'âge intermédiaire, alors qu'il n'y a plus que 51 % des plus jeunes.

L'informatique n'étant pas l'objet de cette thèse, l'auteure ne va pas plus loin dans la démonstration. Toutefois, si nous rapprochons ces constats d'autres résultats apportés par l'étude, nous pouvons nous demander si cet intérêt n'est pas en rapport avec les aspects pédagogiques soulignés, et notamment le fait que les professeures<sup>218</sup> utilisent des ressources plus nombreuses et variées (80% des femmes contre 55% des hommes). Nous pouvons aussi les mettre en relation avec les récits biographiques obtenus lors d'entretiens que nous avons effectués, dans d'autres études, avec des enseignantes de mathématique et d'informatique.

#### **4.2.2. Les élèves et les TIC**

Les études focalisant sur les élèves sont nombreuses, et nous en avons déjà traité lorsque nous avons évoqué l'entrée par les attitudes, qui est une des plus fréquente. Les typologies d'élèves se font le plus souvent à partir des critères « niveau » (élémentaire, secondaire, post-secondaire ou universitaires – on parle alors d'étudiants), plus rarement, d'âge – que l'on réserve davantage à la sphère non-scolaire, ou encore de filière. Nous ne nous intéresserons pas ici aux élèves de l'enseignement élémentaire – voir sur ce point, par exemple, Baron & Giannoula concernant les élèves de CM2 (Baron & Giannoula, 2002), et allons présenter des travaux qui portent sur les collégiens (Metton-Gayon et Flückiger) et sur les lycéens (Aoudé et Baron).

##### ***A. Les travaux de Metton-Gayon***

Bien qu'elle n'ait pas été soutenue en sciences de l'éducation, mais en sociologie, et qu'elle n'ait pas concerné que les TIC, la thèse de Metton-Gayon (Metton-Gayon, 2006) traite en partie de la problématique du genre et des TIC – nous l'avons déjà évoquée pour l'état de l'art qu'elle présente.

En effet, en étudiant « le rôle des outils de communication dans la socialisation des collégiens », dans la lignée des travaux de Pasquier (Pasquier, 2005) elle traite entre autres de la communication médiée par les technologies de l'information et de la communication.

---

<sup>218</sup>La féminisation du terme est une norme depuis la publication de la circulaire du 18 mars 1986 JO de la République Française (p 4267)



L'auteure a poursuivi dans cette lignée, avec notamment des publications consacrées à la communication électronique (Metton-Gayon, 2007), au téléphone portable et à Internet (Metton-Gayon, 2009), au chat et à msn (Metton-Gayon, 2009). C'est plus particulièrement par rapport à la communication électronique qu'elle s'est intéressée à « la construction du genre » (Metton-Gayon, 2007).

Avec Delaunay-Tetrel, elle différencie les modes de communications selon le sexe, en étudiant les blogs des adolescent-e-s.

« La culture masculine du « faire ensemble » et celle, féminine, du « parler avec » engendrent des distinctions nettes dans le contenu affiché sur le blog. » (Delaunay-Tetrel & Metton-Gayon, n.d., p.4)

### ***B. Les travaux de Flückiger***

La thèse de Flückiger (Flückiger, 2007) a été soutenue, elle, en sciences de l'éducation<sup>219</sup>. Il a travaillé sur « l'appropriation des TIC par les collégiens dans les sphères familiales et scolaires », en menant des observations en environnement scolaire sur une durée d'un peu plus de deux ans, de novembre 2004 à décembre 2006. Cette méthodologie longitudinale lui a permis de dégager des évolutions, notamment dans les usages des TIC.

« Des élèves connus en classe de cinquième se trouvaient donc en classe de troisième à la fin des observations. Entre temps, leurs jeux, les rapports entre filles et garçons, leurs préférences musicales, leur manière de s'habiller, leur autonomie au sein du foyer, leurs projets scolaires et professionnels, etc. avaient connu un profond bouleversement.

Leurs usages des TIC s'étaient également profondément modifiés, passant d'usages liés à la sortie de l'enfance à ceux de jeunes adolescents, certains se destinant à entrer dans la vie active dans les mois suivants, d'autres au contraire se préparant à entrer au lycée, ayant parfois en tête de longues études universitaires. » (Flückiger, 2007, p. 109)

Les constats de différences effectués en fonction du sexe, avec toute la prudence apportée au regard de la taille de l'échantillon), concernent:

- les jeux: les *Sims* pour les filles, *Counter Strike* pour les garçons . Une fratrie est prise comme exemple, où chacun des quatre frères possède sa propre console de jeu dans sa chambre.
- la communication: les relations suivies, en utilisant msn (filles), le courrier électronique (filles)
- les craintes liées aux « rencontres » médiées par Internet (filles):  
« Les filles mettent souvent en avant la crainte de rencontrer des « pervers » ou des internautes qui se font passer pour plus jeunes qu'ils ne sont (des « mythes » dans le langage adolescent).

---

<sup>219</sup>En ligne: [http://www.stef.ens-cachan.fr/docs/fluckiger\\_these\\_2007.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/docs/fluckiger_these_2007.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

Cette expérience est très largement partagée par les adolescentes, qui ont toutes des anecdotes sur le sujet. » (Flückiger, 2007, p.163)

D'autres différences sont relevées, « dans les jeux préférés, l'intensité de l'usage de la console de jeu ou l'habitude de longues conversations sur MSN de certaines filles » (*ibidem*, p.239)

Cependant, pour l'auteur, la majorité des usages sont partagés.

« (...) ces différences nous apparaissent secondaires au regard des usages partagés. » (*ibidem*, p.240)

L'estompage des différences pour mettre en avant les points communs transparait également dans le passage concernant l'appropriation.

« Mais il semble que malgré ces différences, les motifs généraux de l'appropriation sont communs aux deux genres. » (*ibidem*, p.197)

A cette forme d'homogénéité, il oppose une « appropriation générationnelle » et le concept de « capital informatique ».

### ***C. Une analyse secondaire des résultats de l'étude DidaTab par Aoudé et Baron***

Aoudé et Baron ont effectué une analyse secondaire des résultats de l'étude DidaTab, avec l'appui de François-Marie Blondel (Aoudé & Baron, 2009). Une analyse fine des compétences mises en oeuvre dans l'utilisation du tableur a été menée par l'équipe de recherche DidaTab. L'intérêt du tableur est argumentée par l'inscription de son utilisation dans le curriculum de l'enseignement secondaire français (Blondel & Bruillard, 2006) et par sa proximité avec la programmation (Blondel & Tort, 2007). Les outils ainsi conçus ont été utilisés dans des études sur les usages scolaires et extrascolaires du tableur par des collégien-ne-s et lycéen-ne-s. L'analyse porte sur une étude auprès de 288 répondant-e-s à un questionnaire diffusé dans des classes de 8 lycées – les auteurs notent la répartition très inégale des filles et des garçons dans les divers types de classe, majorité de filles en Sciences Médico-Sociales et en Gestion des Ressources Humaines, majorité de garçons en Technique et en Sciences de l'Ingénieur. Les principaux résultats concernent:

- la fréquence d'usage de l'ordinateur, plus importante chez les garçons
- la « découverte de l'ordinateur », plus tardive et plutôt liée au contexte scolaire pour les filles et au contexte extrascolaire pour les garçons
- l'utilisation de proxys, davantage le fait de filles
- l'auto-évaluation des compétences, et principalement l'affirmation de l'expertise, plus fréquente chez les garçons
- l'utilisation des logiciels

« Dans le cadre familial et pour des motifs personnels nous constatons les garçons signalent davantage d'usage des logiciels de jeu (83% contre 61%), de messagerie instantanée (88 contre 74%) et de navigation Internet (82 contre 62%) Le tableur utilisé chez soi pour des raisons personnelles est le moins cité par les lycéens des deux genres parmi les logiciels proposés (seulement 23% des garçons et 32 % des filles le citent, par contraste à des logiciels de média cités par 9 répondants sur 10 des deux sexes.) » (Aoudé & Baron, 2009, p. 6)

Concernant le tableur, les résultats ne montrent que « quelques écarts » (*ibidem*, p.7).

- A l'avantage des filles: « la manipulation des entités », la reconnaissance d'une expression boléenne, le choix de plages de données à trier dans la « gestion des données en tables ».
- A l'avantage des garçons: « l'écriture de formules »

La conclusion pousse à rechercher d'autres facteurs que le sexe:

« les différences observées sont probablement à rechercher dans les différences de programme des différentes sections et dans d'autres variables que le genre, en particulier le milieu social. » (*ibidem*, p. 7)

#### ***4.3. Un effacement des femmes et filles dans le masculin pluriel : où sont les usagères, les militantes et les informaticiennes?***

Nous ne nous étendrons pas sur débats terminologiques et idéologiques autour du terme « usager ». Voici quatorze ans, Baron et Bruillard argumentaient pour l'utilisation de ce terme dans la mesure où il permet de limiter l'aspect technique, contrairement au terme « utilisateur » et d'insister sur la créativité potentielle de celui qui n'est pas considéré comme un simple « consommateur » (Baron & Bruillard, 1996).

La lecture des nombreuses publications de ces chercheurs qui, depuis plus de 20 ans, suivent les évolutions des usages des TIC dans le contexte de l'éducation, révèle le côté souvent épïcène des acteurs, qu'il s'agisse des élèves, des enseignant-e-s ou des autres catégories d'acteurs. Ce n'est qu'en 2008 que nous trouvons trace du « genre » dans leurs écrits.

Certes, la langue française favorise le masculin, mais le terme « usagère » existe et est employé par des chercheurs francophones, notamment au Québec. Mais des « usagères » se qualifient pourtant ainsi en parlant d'elles-mêmes:

« Je suis une usagère quotidienne convaincue des TIC. Je me sers quotidiennement des outils de bureautique et des applications métiers de l'Education nationale. Mes usages du mail se sont banalisés avec les autres membres de l'équipe de direction et avec l'équipe administrative. » (une enseignante de Marly-le-Roy, sur le site de Lilie, l'ENT francilien)<sup>220</sup>

« Après avoir téléchargé Hot Potatoes (plutôt pratique mais assez basique) parce qu'on n'est jamais mieux servi que par soi-même, voilà que je constate une fois de plus à quel point la Ville de Brest est en avance sur bien des sujets en matière de TIC. Jugez-en par vous-même en visitant le site du CIEL, qui met à disposition des exercices axés sur le pratico-pratique, ludiques, beaux à regarder et classés selon le référentiel FLE ou DILF (Diplôme d'Initiation à la Langue Française).

<sup>220</sup>Source: [http://lilie.iledefrance.fr/fr/\\_lilie\\_va\\_nous\\_faire\\_avancer\\_dans\\_notre\\_reflexion\\_](http://lilie.iledefrance.fr/fr/_lilie_va_nous_faire_avancer_dans_notre_reflexion_) [Consulté le 3 septembre 2010]

Il ne reste plus qu'à faire tester tout ça à mon **usagère** Tamoul préférée, et voir si ça lui plait... plus de news la semaine prochaine. » (une animatrice TICE sur son blog<sup>221</sup>)

Bibeau raisonne aussi au masculin, par exemple dans la déclinaison du questionnaire suivant:

« En éducation, par rapport aux TIC, nous reconnaissons cinq groupes d'enseignants et cinq catégories d'attitudes : les **pionniers-innovateurs**, les **insécures**, les **craintifs**, les **sceptiques** et les **réfractaires** (Bibeau, 2005)<sup>222</sup>. Parmi les quatre dernières catégories, nombreux sont ceux qui regardent et attendent. Les sondages le prouvent, la plupart des enseignants possèdent un ordinateur et ne sont pas opposés à ces pratiques et à ces usages des TIC en classe. Ils sont seulement sceptiques, insécures, craintifs, ou découragés devant **l'ampleur de la tâche, le manque de temps et le manque de soutien technique et pédagogique**.

De nombreux enseignants souhaiteraient être **innovateurs** (des gens qui entreprennent une action innovatrice visant à résoudre une difficulté, à améliorer une situation, pourvu que l'effort leur semble profitable), mais ils hésitent. La preuve ne leur a pas encore été donnée de la plus-value pédagogique de ces TIC. Êtes-vous pionnier, sceptique ou réfractaire et pourquoi ? » (Bibeau, 2006)

Comme les « pionniers », les « militants » n'existent qu'au masculin:

« Des associations de praticiens « militants » ont longtemps joué un rôle très important (Baron, 2003) »

Certes, les règles de la langue française sont peut-être à incriminer dans cet usage du masculin pluriel, mais nous avons tenu à souligner ce phénomène dans la mesure où il n'aide pas, bien au contraire, à créer des modèles motivant pour les femmes et les filles.

Même quand une femme est co-auteure d'un article, le féminin reste absent:

« Par ailleurs, on constate une activité soutenue des militants et des associations d'acteurs (en particulier des enseignants). » (Baron & Harrari, 2006)

Au travers de ces exemples, notre propos n'entre pas dans une visée polémique, mais tend surtout à montrer, s'il en était encore besoin, l'omniprésence du masculin dans les écrits sur les TIC en éducation.

A ce stade de nos recherches documentaire, les résultats concernant la place du genre dans les études portant sur les TIC en éducation orientaient vers le constat d'une quasi-absence. Nous avons alors considéré comme nécessaire d'approfondir la recherche documentaire, en nous livrant à une recherche systématique ciblée. C'est ce qui va être présenté dans la suite du texte.

<sup>221</sup>Source: Journal d'une ANIMA(TIC)E multimedia <http://www.choukeprod.com/animatrice/?tag=fle> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>222</sup>Un renvoi interne indique la source suivante: Bibeau (2005), chapitre 4 : <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0511a.htm> . [Consulté le 3 septembre 2010]

## **5. Une recherche systématique dans des bases de données liées à l'éducation et à l'enseignement**

Nous allons présenter d'abord la question fondatrice de la recherche documentaire approfondie que nous avons menée à l'issue du constat effectué lors de la précédente phase. Puis nous explicitons la méthodologie adoptée. Enfin, nous en présentons les résultats.

### ***5.1. Question initiale***

Etant donné que les recherches en sciences de l'éducation ou en sociologie, relatives aux usages des TIC en contexte scolaire et universitaire, paraissent peu nombreuses à partir de recherches documentaires de type courant, que peut-on en voir en fouillant systématiquement des bases de données consacrées à la recherche pédagogique et/ou à l'informatique en contexte scolaire?

Telle a été la question qui a guidé cette étude menée entre 2005 et 2009.

### ***5.2. Ressources en ligne exploitées***

Nous avons mené cette recherche dans trois types de ressources en ligne:

- les archives ouvertes d'EduTice
- le site de l'Institut National de Pédagogie
- les fichiers de thèses: archives ouvertes TEL, catalogue SUDOC, fichier central des thèses

### ***5.3. Méthodologie***

Le choix a été fait dès le départ de nous limiter à des ressources en ligne.

La recherche a été systématique. Nous avons utilisé les moteurs de recherche proposés par chaque site, et utilisé comme descripteurs « genre » et/ou « TIC ».

Nous avons ensuite reporté toutes les réponses, les avons dénombrées et analysées, de manière à percevoir le sens apporté à l'un et l'autre des mots-clés. Les résultats qui suivent sont issus de ce processus.

### ***5.4. Résultats: entre 2005 et 2009, peu de documents identifiés dans une recherche à partir des descripteurs « TIC » et « genre »***

Nous allons présenter d'abord les résultats obtenus lors de recherches sur deux sites représentatifs du contexte de l'éducation en France, à savoir EduTice, le site de l'INRP,

Institut National de Recherche Pédagogique, et, pour ce qui concerne les thèses, des archives ouvertes, le catalogue SUDOC et le fichier central des thèses.

#### **5.4.1. Recherches dans la base d'archives ouvertes EduTICE: une seule réponse idoine**

Nous avons effectué une recherche « avancée » en croisant « genre » et « TIC », sans résultat. Une seconde recherche, sur le mot « genre », a abouti. Sur les 1634 documents en ligne à la dernière date de consultation, à savoir le 13 juillet 2008, seuls 14 incluent le mot « genre » dans leur résumé.

Mais les acceptions en sont variables. Il peut s'agir

- de l'expression « un genre de », au sens de « une espèce de ». Ex: « ce genre de problématique » (Archambault, 1992)
- de l'équivalent du terme « type », dans l'expression « de ce genre » (Manguin, 2005), « d'un genre nouveau » (Pelisset & Devaud, 2003), « ce genre de » (Pouchol, 2001)
- d'un composant de l'expression « genre littéraire » (Brunet, 1987)
- de l'expression « en tous genres », c'est-à-dire « de toutes sortes » (Hebenstreit, 1992)

1634 documents, dont 14 incluant « genre » dans le résumé, un seul utilisant ce terme dans l'acceptation retenue pour notre étude<sup>223</sup>, le résultat est mince, puisqu'inférieur à 1/1000<sup>ème</sup>. Les ressources proposées sur ce site, si elles concernent essentiellement les TIC, en revanche ne semblent guère considérer le genre comme une entrée potentielle.

Le second site spécialisé dans la mise à disposition de ressources pour l'enseignement est institutionnel, et pourrait refléter l'état des recherches sur la pédagogie et l'enseignement. Il s'agit de celui de l'INRP, que nous avons également exploré.

#### **5.4.2. Recherches sur le site de l'INRP : peu de documents identifiés**

Sur le site de l'INRP, dans la rubrique « Publications », le résultat d'une recherche « genre » est sensiblement identique : 11 documents sont proposés. Un même titre, renvoyant à trois documents dont deux identiques, correspond à deux séminaires, l'un en 2007<sup>224</sup> et l'autre en 2008<sup>225</sup>, intitulé « *Genre et apprentissages scientifiques en France et en Allemagne* ». Un séminaire de l'UMR STEF est présenté deux fois sous le titre « *Didactique des sciences*

<sup>223</sup>Il s'agit d'un document portant sur un colloque en sciences de la communication (Gimenez, 2002)

<sup>224</sup><http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2006-2007/Genre-apprentissage/?searchterm=genre> et <http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2007-2008/gasfa/genre-et-apprentissages-scientifiques-en-france-et-en-allemande/?searchterm=genre> [Consulté le 3 septembre 2010]. Le site a été modifié depuis la recherche, et ce lien, ainsi que ceux qui suivent, ne sont plus efficaces.

*expérimentales et des disciplines techniques* »<sup>226</sup>, dont l'un des objectifs consiste à « à décrire et conceptualiser la manière dont les usages des instruments se construisent, dans l'interaction entre pratiques familiales et pratiques scolaires : handicap, **genre**, lien entre usages à la maison et usages à l'école, notamment en prévision du déploiement des environnements numériques de travail. ». Les « facteurs de sexe et de genre » sont identifiés pour la sélection des interventions aux « 29es Journées Internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques et industrielles »<sup>227</sup>. Deux autres programmes renvoient aux manifestations sus-citées, les autres documents utilisent des autres sens du terme.

Dans la rubrique « Actualités », partie réservée aux rapports, une référence est accessible à partir de ce mot-clé, en français. Il s'agit d'un rapport publié par l'IREDU<sup>228</sup>: Les déterminants de la mobilité régionale des bacheliers français entrant à l'université, par Cathy Peret (mars 2007). Pour ce qui concerne les rapports internationaux, douze références sont accessibles : seules deux sont en relation avec les TIC, elles présentent des études concernant les enseignements en ligne aux Etats-Unis. L'utilisation de « *gender* » n'apporte que deux résultats, sans lien direct avec les TIC

La recherche sur les revues apporte 23 résultats pour « genre » et 40 pour « TIC ». Nous avons identifié un titre croisant les deux, celui d'une revue espagnole<sup>229</sup>.

En revanche, la recherche sur les revues internationales, avec le terme « *gender* », apporte 11 résultats, alors que le nombre de titres enregistrés est sensiblement le même : 60 dans le premier cas, 61 dans le second. Nous avons exploité ces résultats dans notre bibliographie.

Enfin, une recherche sur un corpus de 837 thèses, depuis 2003, a été effectuée.

La consultation « TIC » dans le titre ou le résumé apporte 24 résultats – « technologie » donne le même nombre de réponses - « genre », 22 résultats, dont peu correspondent au sens recherché. En utilisant la fonctionnalité « rechercher » pour le terme « genre » sur les 24

<sup>225</sup><http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2007-2008/gasfa/genre-et-apprentissages-scientifiques-en-france-et-en-allemande/?searchterm=genre> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>226</sup>L'Unité Mixte de Recherche Sciences et Techniques en Education et Formation, ENS de Cachan et INRP. En ligne : <http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2006-2007/seminaire-de-didactique-des-sciences-experimentales-et-des-disciplines-techniques/?searchterm=genre> et <http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2005-2006-1/didactique-des-sciences-experimentales-et-des-disciplines-techniques/?searchterm=genre>

<sup>227</sup><http://www.inrp.fr/INRP/manifestations/2007-2008/29es-journees-internationales-sur-la-communication-l-education-et-la-culture-scientifiques-et-industrielles/?searchterm=genre>

<sup>228</sup>[http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/86/47/PDF/IREDU\\_DT\\_2007-5.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/13/86/47/PDF/IREDU_DT_2007-5.pdf)

<sup>229</sup>*Revista de Educacion*, dont le thème est « Violencia de género y relaciones de poder: implicaciones para la educación » : <http://www.inrp.fr/vst/Periodiques/DetailPeriodique.php?parent=rechercheIn&revue=1272> [Consulté le 3 septembre 2010]

résultats « TIC », nous avons obtenu un seul titre, celui de la thèse d'Isabelle Schuh-Collet, auquel un développement est consacré par ailleurs.

Cependant, pour l'avoir lue, nous pouvons identifier dans la liste proposée une autre thèse qui prend en compte le genre : celle de Cédric Flückiger, qui distingue filles et garçons parmi la population de collégiens étudiée. Il est donc possible que d'autres thèses fassent de même.

Il restait à vérifier ces résultats sur l'ensemble des thèses. Nous nous appuyons sur une étude qui a été menée par une chargée d'études et de recherches à la cellule Veille Scientifique et Technologique (VST) de l'INRP, Annie Feyfant, bien qu'elle soit un peu ancienne, puisqu'elle date de 2005.

Le *Bilan 2003-2005 des thèses concernant l'éducation* (Feyfant, 2005) présente des données chiffrées : les thèses en éducation, parmi lesquelles entre 41 et 54% sont soutenues en sciences de l'éducation, représentent moins de deux centièmes de l'ensemble des thèses soutenues en France, alors que la moyenne au niveau international est de 10%.

« Afin de pouvoir faire un comparatif fiable, l'étude des disciplines ayant fait l'objet de soutenance de thèses dans le domaine de l'éducation a été faite uniquement à partir de la base Sudoc pour les trois années 2003, 2004, 2005. Pour ces trois années, on recense plus de 43 000 thèses, dont 816 portent sur l'éducation, la formation ou l'apprentissage, quelle que soit la discipline de soutenance, soit un peu moins de 2% du total. » (Feyfant, 2005, p. 112)

La proportion est proche pour ce qui concerne l'informatique et l'éducation.

« 1 265 thèses en informatique figurent dans le catalogue Sudoc, dont 13 mentionnent l'éducation comme sujet de recherche. Cependant, en se basant sur d'autres sources d'information, la cellule VST a pu en retenir deux fois plus dans cette discipline. Ces thèses portent en majorité sur l'enseignement à distance, les environnements virtuels, les plateformes pédagogiques, mais quelques thèses portent sur une approche collaborative ou collective de travail. » (*Ibidem*, p.115)

Les TICE ont représenté pour cette période 6,7% des « principaux thèmes » de cet ensemble (p.115). Or, parmi les mots et concepts dont il est dit qu'ils sont le plus utilisés, nous ne trouvons que les épécènes « enfant, élève » ou masculins « enseignant, apprenant, étudiant, professeur », et il n'est nullement fait allusion au « genre », ni au « sexe » dans le document.

#### **5.4.3. Recherches sur des archives ouvertes, le catalogue SUDOC et le fichier central des thèses: une seule thèse identifiable**

Les archives ouvertes du serveur de thèses multidisciplinaire TEL (Thèses-en-Ligne) du CCSD (Centre pour la Communication Scientifique Directe) du CNRS offraient, lors de la dernière consultation (13/07/08) la possibilité d'accéder à 10 593 documents, thèses ou HDR. Une recherche avec le mot « genre » a abouti à une liste de 95 titres. Leur analyse fait



apparaître qu'une dizaine seulement traite du « genre » dans l'acception attendue, et concernent des disciplines comme la littérature, l'EPS et les mathématiques, ou la société (travail, famille, territoire, télécommunications), ou le langage et les sens. Seul un titre a trait à la fois au genre et aux TIC : il s'agit d'une thèse soutenue à l'Université de Montréal, portant sur les « *Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne* » (Page-Lamarche, 2005). Une recherche sur le catalogue SUDOC<sup>230</sup> n'a pas été plus fructueuse. Enfin, le fichier central des thèses<sup>231</sup> propose 42 titres de thèses en préparation pour une recherche sur le mot-clé « genre ». Aucun toutefois ne croise ce thème avec les TIC.

## 6. Synthèse du chapitre 3

Le chapitre 3 a resserré l'objet de la recherche documentaire sur le système éducatif français. Après avoir souligné la récurrence des constats relatifs d'une part à ce qui a trait à la place des TIC et de leurs usages dans l'enseignement, d'autre part à la sexuation des orientations, des filières et des disciplines, nous avons cherché à répertorier les études s'intéressant à l'éducation et croisant « genre » et « TIC ». Nous avons fait ce rapide et trop incomplet tour d'horizon avec deux objectifs. Le premier est de situer notre étude dans une filiation. Filiation large et ancienne, au travers d'une longue tradition, qu'il aurait été intéressant de remonter beaucoup plus haut, où nous aurions rencontré davantage de femmes – par exemple, dans les recherches sur les médias, et surtout la télévision en éducation d'apprentissage et objets de recherche. Filiation plus récente, passant par une formation en sciences de l'éducation et une proximité avec des chercheurs s'intéressant à ce champ depuis près de vingt ans. Filiation encore plus étroite et contemporaine, par rapport aux études sur les usages des élèves et étudiant-e-s, avec des orientations souvent plus sociologiques et ethnologiques, voire anthropologiques.

Force est de constater qu'il y a eu, en France, très peu de recherches associant genre et usages des TIC en éducation. Les rares études qui abordent, souvent de manière occasionnelle, le sujet traitent de différences entre catégories sexuées. Il nous semble donc pour voir dire que, si nous avons observé des proximités, nous n'avons cependant pas trouvé de filiation directe pour l'étude que nous allons présenter dans les prochains chapitres.

---

<sup>230</sup><http://www.portailsudoc.abes.fr/Default.asp?INSTANCE=SUDOC> ; Dernière consultation le 13/07/2008. L'adresse est désormais <http://www.sudoc.abes.fr/> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>231</sup><http://fct.u-paris10.fr/index.jsp>. Dernière consultation le 13/07/2008. L'adresse de l'université est désormais <http://u-paris10.fr> [Consulté le 3 septembre 2010]

## **Chapitre 4. Présentation de la recherche : une étude de cas dans une école d'ingénieurs en agronomie**

Après avoir présenté un état des lieux, nous allons à présent nous concentrer sur la recherche empirique menée de 2006 à 2009 dans une école d'ingénieurs en agronomie.

La première section de ce chapitre, située à mi-chemin, sinon physique, tout au moins symbolique, de l'ensemble du texte présente notre problématique et les limites de notre étude. Dans la seconde section, nous argumentons le choix de l'Institut d'Agronomie – expression volontairement large, car l'INA P-G – Institut National d'Agronomie Paris Grignon - est devenu AgroParisTech au cours de la période couverte par cette recherche longitudinale, événement sur lequel nous reviendrons. Ce sera aussi l'occasion de présenter quelques études ayant porté sur cette Ecole, que nous avons préféré placer à cet endroit plutôt que dans la revue de littérature, dans la mesure où leur contenu est exploité pour argumenter la sélection effectuée. La troisième section est consacrée à la méthodologie. Nous avons ensuite situé un chronogramme de l'étude.

### **1. Problématique**

Notre recherche a pour objet les usages des TIC par des élèves-ingénieur-e-s d'une Grande Ecole d'Agronomie. Elle devrait s'inscrire dans la lignée des recherches qui intègrent la problématique du genre dans des études sur les usages des TIC en éducation. Nous avons constaté que celles-ci étaient quasi-inexistantes en France. Nous sommes donc allée en quête tant de notre cadre théorique que de la méthodologie au travers de lectures d'études tantôt axées sur le genre, tantôt axées sur les TIC et leurs usages, tantôt croisant genre et TIC hors du contexte de l'éducation.

L'état des lieux qui a été effectué a mis en évidence l'aspect multiforme des « TIC » et leur nécessaire déconstruction. A cet aspect multiforme des TIC s'ajoute la polysémie du « genre ». Nous avons retenu pour notre part, dans une perspective constructiviste, l'aspect dynamique de la construction des usages des TIC et du genre, dans un double processus en interrelation, parfois en interférence, pouvant être considéré aussi bien dans un paradigme holistique que dans un paradigme individualiste.

Les instances nationales et internationales s'inquiètent depuis quelques temps de la non-orientation des filles dans les filières scientifiques, en informatique et dans les cursus d'ingénieurs. Concernant ces cursus, seules des écoles vétérinaires et d'agronomie approchent

de la parité, qui constitue une injonction dans la mesure où elle est évaluée dans un cadre institutionnel.

Par ailleurs, la masculinité et la masculinisation du secteur informatique, de l'univers « TIC » dans les structures scolaires et des jeux vidéo constituent un environnement peu favorable à la motivation et la mobilisation des filles pour développer leur appétence et leurs compétences dans ces domaines.

Les chercheurs qui s'intéressent aux TIC en éducation, en France, ont peu mis l'accent sur ces phénomènes. Peu de recherches ont porté sur les pionnières, les (non-) usagères, les informaticiennes. Il faut donc se tourner notamment vers la sociologie des usages, les sciences de l'information et de la communication et la psychologie pour élargir le champ des ressources disponibles. Parmi les plus récentes, certaines études ont mis en évidence des phénomènes d'écart entre deux catégories de population considérées au regard du sexe déclaré, des différences dans les conceptions, les attitudes, les usages et non-usages des TIC. D'autres se sont intéressées à la construction du genre en relation avec les (non-) usages des TIC. D'autres enfin considèrent les modifications introduites dans les organisations et leur impact sur les différents groupes, dont les groupes sexués, l'utilisation des TIC pour conforter les rapports sociaux de sexe et reproduire des processus de domination.

L'existence d'une forme de « fracture numérique », quel que soit le nom que l'on donne aux écarts d'usages, a mobilisé différentes catégories d'actrices et d'acteurs pour tenter de trouver une solution et de proposer des solutions allant dans le sens de l'équité pour atteindre l'égalité prônée par les valeurs républicaines, au risque d'accroître les discriminations. Les différentes approches de la « fracture numérique » convergent donc avec des intérêts, politiques, commerciaux ou scientifiques.

Ce travail présente un aspect exploratoire dans la mesure où nous explorons plusieurs pistes théoriques et méthodologiques pour approcher les interrelations entre le genre et les usages des TIC, afin de confronter les résultats de ces approches et de questionner le cheminement itératif théorie-méthodologie.

L'expression « technologies de l'information et de la communication » est prise dans une acception large, englobant à la fois informatique et programmation, utilisation et usages de matériels et de logiciels, pratiques et activités.

Quant au « genre », il est travaillé sous plusieurs angles d'éclairage :

- le constat et l'analyse de (non-) différences entre deux groupes sexués, au niveau des compétences et connaissances, des pratiques et usages, des représentations

- le repérage des traces des rapports sociaux de sexe dans les déclarations d'usages et sur les usages
- la (non-) perception d'attributs de la féminité et de la masculinité dans ces déclarations et dans les objets observés (sites ou blogs) et d'éventuels indices de rapport au genre, voire de dépendance ou indépendance à l'égard de celui-ci.

Les questions fondant l'enquête qui va être présentée se réfèrent à ces trois axes.

Le premier axe concerne les (non-)différences entre des groupes sexués. Si nous isolons des sous-populations en fonction de la variable « sexe », qu'apprenons-nous, à partir de leurs déclarations, de leurs apprentissages, de leurs usages et pratiques, de leurs représentations ? Que disent savoir et savoir faire les filles et les garçons ? S'agit-il des mêmes choses ? Dans les mêmes proportions ?

Concernant les apprentissages, qu'ont-ils et elles appris ? Où ? De quel ordre sont ces acquis ? techniques ? informatiques ? conceptuels ? pragmatiques ?

Concernant les (non-) usages et les pratiques, que déclarent-ils faire ? s'agit-il d'activités qui concernent le matériel, comme bricoler un ordinateur ? d'activités de type scientifique, comme la conception et modification de programmes ? d'activités de recherche sur Internet ? ou d'activités de production, comme la conception de site, blog, wiki ? Qui utilise quels logiciels libres ? Quelles pratiques sont liées à leurs loisirs ? Que ne font-elles et ils pas ? Quelles explications sont apportées à ces non-usages ?

Concernant les représentations, nous ciblons notre questionnement sur les conceptions de différences sexuées concernant les usages des TIC. Qui déclare des différences ? Lesquelles ?

A partir de la confrontation entre les réponses au dernier groupe de questions et les précédentes, est-il possible de percevoir des cohérences ou non ? Si oui, lesquelles ? Si non, quels sont les paradoxes constatés ?

Le second axe vise à mettre en évidence les traces des rapports sociaux de sexe dans les déclarations d'usages ou sur les usages des TIC.

Comment se déterminent les usages et l'organisation autour des TIC ? Au sein de la famille ? de l'univers scolaire ? des groupes de pairs ? Qui, d'après elles et eux, constitue les groupes d'experts ? Quelles représentations sont exprimées, concernant les personnes de leur entourage, et comment sont-elles mises ou non en relation avec des rôles sociaux, la position dans la sphère familiale ou professionnelle, des relations entre individus de sexe semblable ou différent ?

Comment sont mis ou non mis en relation les usages des TIC avec les trajectoires personnelles et professionnelles ? Que révèlent les éventuelles relations exposées ?

Le troisième axe se rapporte aux normes de la féminité et de la masculinité. Quels sont les indices de connaissance et de conscientisation de ces normes ? Quelles sont les traces d'une éventuelle adhésion ou au contraire d'une transgression de ces normes ? Peut-on percevoir des phénomènes de construction du genre en interrelation avec la mise en place de compétences liées aux TIC ou la mise en œuvre d'usages des TIC ? Les objets conçus par les élèves-ingénieurs que sont les pages en ligne, et éventuellement les indications concernant le processus de construction, révèlent-ils ou non des phénomènes liés au genre ? Si oui, lesquels ?

Afin de garder en perspective la question de la pertinence de l'entrée par le genre en tant que sexe social, un questionnement reste sous-jacent. Il concerne les autres facteurs potentiellement explicatifs des usages et non-usages des TIC. Peut-on distinguer des pistes au travers du croisement d'informations concernant la localisation géographique ? les disciplines préférées ? les domaines de réussite scolaire ? les loisirs ? la composition de la structure familiale ? la profession des parents ?

## **2. Argumentation du choix**

Le choix de l'Institut d'Agronomie Paris – Grignon<sup>232</sup> résulte de la convergence de motivations. Les unes sont liées à la trajectoire personnelle de l'auteure; les autres sont liées aux spécificités de l'Ecole et des élèves-ingénieur-e-s qui l'intègrent.

Pour mieux comprendre ces spécificités, nous nous sommes appuyée sur des études menées sur l'Ecole elle-même, que nous présenterons en dernier lieu.

### ***2.1. Motivations liées à la trajectoire personnelle***

Comme nous avons présenté cette trajectoire en introduction, nous nous contentons d'en synthétiser les éléments essentiels. L'ancrage dans notre trajectoire est triple.

D'une part, cette recherche s'inscrit dans la lignée d'études de genre que nous avons effectuées précédemment, et qui ont porté sur l'enseignement des mathématiques et la formation des enseignant-e-s de cette discipline, dans une perspective d'égalité des sexes.

D'autre part, nous y poursuivons une réflexion tirant son origine de notre vécu: familial, comme nous l'avons montré en préambule, professionnel, car nous avons été amenée à « former » des élèves, des enseignant-e-s et des formateurs, mais aussi des ouvriers et des

<sup>232</sup> Pour plus de facilité, nous désignerons désormais dans le texte l'Institut par : « l'INA – PG »

techniciens à l'utilisation des TIC, malgré notre incompetence, et enfin, parce que nous avons oeuvré en contexte universitaire auprès d'expert-e-s parmi lesquels les hommes constituent une écrasante majorité. L'étude que nous souhaiterions mener sur les femmes dans ce domaine<sup>233</sup> est aussi axée sur cette réflexion.

Enfin, notre intérêt pour l'agro-viticulture et l'agronomie s'est développé au cours d'une étude précédente, et il nous a semblé intéressant de quitter le « terrain », tailleurs de vigne et viticulteurs, ainsi que la formation continue, pour compléter notre vision par la formation initiale des cadres.

Les choix méthodologiques qui vont être présentés résultent également, pour la plupart, de notre trajectoire d'études et de recherches. En effet, notre intérêt pour une orientation ethno-sociologique s'est confirmé au fur et à mesure des études reprises tardivement. La propension à analyser des trajectoires de vie et à les mettre en relation avec les contextes sociaux s'est aussi affirmé durant ces dernières années. L'analyse de productions, elle, se réfère davantage à notre formation initiale en lettres classiques.

C'est ainsi que l'étude se situe au point de conjonction des chemins parcourus, à une exception près: la partie quantitative, qui constitue une première expérience, avec tous les risques que cela entraîne. Mais nous nous situons dans une perspective d'apprentissage permanent et d'ouverture aux cultures.

Après cet exposé que nous avons souhaité le plus bref possible, concernant les motivations liées à la trajectoire personnelle, nous en venons aux motivations liées aux spécificités de l'INA P-G et de ses élèves-ingénieur-e-s.

## ***2.2. Motivations liées aux spécificités de l'Ecole et des élèves-ingénieur-e-s***

Les premières motivations sont en lien avec le cursus suivi par la population, un cursus scientifique, orienté vers les sciences de la vie et de la terre, dans lequel l'informatique est présente en tant que discipline, mais discipline « outil ».

Il y a donc obligation d'utiliser les TIC, et les moyens nécessaires sont apportés par l'école, sous forme de personnels, notamment enseignants, de cours et de matériel mis à disposition pour ce faire.

---

<sup>233</sup>Nous pensons particulièrement aux membres de l'équipe AIDA.

### **2.2.1. Une orientation scientifique, mais axée sur les SVT**

La première des motivations a été de diminuer autant que faire se pouvait les effets de biais induits par l'aspect « masculin » des disciplines scientifiques. Nous avons vu que les sciences de la vie et de la terre représentaient une exception parmi ces disciplines, dans la mesure où elles sont les seules à être autant, sinon plus dans certains cursus, choisies par des jeunes filles que par des jeunes gens.

Pour ce qui concerne les écoles d'ingénieurs, la question est similaire: comment éliminer ce risque de rencontrer surtout des élèves qui ont déjà fait le choix d'accepter une forme de masculinité?

C'est pourquoi le choix d'une école formant des ingénieurs, mais dans un domaine apparemment moins connoté « masculin », a été fait.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler brièvement le cursus suivi par la plupart des élèves-ingénieurs fréquentant l'INA P-G au moment de la première vague d'enquête – cursus qui n'a guère changé, d'ailleurs, pour celles et ceux d'AgroParisTech: études dites « scientifiques » jusqu'au baccalauréat, série S, classes préparatoires dites BCPST, puis concours d'entrée.

### **2.2.2. En classes préparatoires, les TIC ne sont que des « outils »**

Le second argument du choix effectué tient précisément aux classes préparatoires suivies en amont du concours.

#### ***A. La discipline « informatique » présente, mais reliée à d'autres disciplines***

Les programmes de première et de seconde année de mathématiques, informatique et sciences de la vie et de la terre et de première année de physique et de chimie des classes préparatoires de biologie, chimie, physique, sciences de la terre (BCPST) ont été fixés par l'arrêté du 27 mai 2003, publié au Journal Officiel le 6 juin 2003 et au Bulletin Officiel du 26 juin de la même année, n° Hors Série n°3<sup>234</sup>.

Comment sont présentés les TIC et l'informatique dans ces programmes?

La discipline « informatique » est présente, mise en relation avec les mathématiques.

« Informatique et mathématiques y sont spécifiquement reliés dans l'intitulé même du programme qui les concerne. Les objectifs relatifs à l'informatique sont présentés de la manière suivante:

« L'enseignement de l'informatique en classe préparatoire de première année BCPST représente avant tout un premier contact avec l'informatique. Il doit permettre aux étudiants :

---

<sup>234</sup> Au moment où sont écrites ces lignes, le programme est accessible sur le site:  
[http://www.encpb.org/formations/cpge/programmes\\_bcpst.htm](http://www.encpb.org/formations/cpge/programmes_bcpst.htm))

- de composer des algorithmes destinés à résoudre des problèmes simples, et de construire des programmes informatiques correspondant à l'algorithme
- d'utiliser des logiciels scientifiques spécialisés. »

La programmation est au programme, sous forme de « programmation élémentaire »:

« La réalisation des objectifs passe par une introduction à la programmation élémentaire, orientée vers la présentation d'une algorithmique généraliste, et non pas seulement vers la résolution de problèmes numériques. »

L'informatique et tout ce qui y est lié est présentée comme « outil »:

« Cette introduction doit permettre de comprendre les principes de fonctionnement d'un outil informatique, et d'en observer les limites en rapidité et en capacité. »

Il est ensuite insisté sur les liens entre l'utilisation de l'informatique et les disciplines étudiées dans le cursus.

Ainsi, les futur-e-s élèves-ingénieur-e-s apprennent à programmer, mais toujours avec une visée pragmatique, en lien avec les autres disciplines.

### ***B.Des logiciels spécifiques liés aux disciplines scientifiques***

L'accent est mis dans le texte de présentation des programmes sur « l'intégration » et l'instrumentalisation des logiciels dans les autres disciplines, au travers notamment de la pratique de « travaux personnels encadrés ».

« Le second objectif vise à une meilleure intégration de l'outil informatique dans les disciplines scientifiques, en particulier pour les travaux d'initiative personnelle encadrés. Il convient, dans le cadre de l'enseignement de ces disciplines, d'entraîner les étudiants à utiliser des logiciels spécialisés en : acquisition et exploitation de résultats expérimentaux (tableurs, bases de données), calcul formel et numérique, simulation, modélisation. »

Ainsi, les étudiant-e-s sont censées acquérir durant ce cursus des éléments de connaissances et de pratiques en informatique et en utilisation de logiciels spécifiques, notamment *MathLab*. Cette injonction rend donc obligatoire l'utilisation relativement régulière d'un ordinateur et d'une calculatrice numérique.

### **2.2.3. Une Ecole historiquement pionnière dans l'enseignement de l'informatique**

Les informations qui suivent nous ont été transmises par une enseignante de mathématiques, désormais retraitée, qui a mené une grande partie de sa carrière à l'INA P-G

Alors que les autres Grandes Ecoles proposaient l'enseignement de l'informatique en option, l'Institut d'Agronomie en a fait un tronc commun dès 1971.

« On a été une des premières écoles d'ingénieurs à... c'est pas tellement par équipement, mais par l'enseignement. On a mis en tronc commun une des premières à avoir mis de l'informatique en tronc commun. On a commencé en 71.



(...) des écoles comme Polytechnique ont commencé à en introduire, mais en option, en 70, 69 – 70, parce que c'est en 68 qu'on avait réclamé d'en avoir, et donc eux ont été parmi les trois qui ont commencé... mais en option, dans la plupart des écoles d'ingénieurs, ça a commencé à être introduit en option. Tandis que nous, on a commencé en tronc commun en 71. »

#### **2.2.4. L'omniprésence de l'informatique**

L'informatique est une discipline à part entière dans le cursus de l'INA P-G, et le reste dans celui de l'AgroParisTech. Elle peut même être choisie comme discipline fondamentale dans un cursus spécifique.

D'autre part, elle est un outil utilisé dans les autres disciplines, entre autres en mathématiques:

« On utilise beaucoup l'informatique pour l'enseignement des mathématiques à l'Agro. » (Camille Duby)

Le logiciel le plus utilisé à l'époque de la première vague est le logiciel *MathLab*. L'utilisation d'autres outils est enseignée, d'après une des enseignantes de l'Institut, de manière parfois insuffisante.

« (...) en statistique, on leur faisait utiliser deux logiciels en statistique, l'un qui s'appelle Stat graphique, qui est un peu presse-bouton, en première année, que tout de suite ils aient les outils pour qu'on rentre dans la discipline même. Et puis, en seconde année, on leur apprend, alors, un logiciel beaucoup plus compliqué, qui s'appelle SAS, et qui demande un vrai apprentissage. Et là, on leur fait quelques heures et puis après, on leur donne des projets, il faut qu'ils se démerdent. »

Au moment du début de l'étude, en 2005-2006, existait un dispositif de mise à niveau par autoformation.

Des salles informatiques sont mises à disposition des élèves. C'est ainsi, par exemple, qu'au moment de l'enquête, ils/elles disposaient de deux salles informatiques à Grignon.

#### **2.2.5. Une filière choisie par deux fois plus de filles que de garçons**

Nous reviendrons sur cet aspect ultérieurement: l'Ecole historiquement a été l'une de celles qui ont accueillies le plus tôt le plus de « filles ». Dans ce paragraphe ne sont présentés que les chiffres concernant la population ciblée par les deux vagues de l'étude, c'est-à-dire en 2005-2006 et 2007-2008.

En 2005-2006, les effectifs étaient d'environ 750 élèves-ingénieurs: 220 en 1<sup>ère</sup> année, 250 en 2<sup>nde</sup>, 280 en 3<sup>ème</sup><sup>235</sup>. Tous ont été concernés par le questionnaire en ligne, car une liste de diffusion est utilisée en interne, chaque élève-ingénieur recevant, lors de son admission, une adresse de type « numéro »@inapg.fr. Les filles représentent alors les deux tiers environ de l'ensemble.

---

<sup>235</sup>Données chiffrées transmises par notre interlocuteur, professeur d'informatique. La précision est de + ou – 10 par année.

Le questionnaire a été adressé une nouvelle fois en mai 2007, aux élèves-ingénieur-e-s de ce qui était devenu entretemps l'AgroParisTech. Seuls deux cursus ont été retenus: « ingénieur agronome » (Agro) et « industries agro-alimentaires » (IAA). La partie concernant le cursus forestier, à savoir la formation des ingénieurs forestiers à Nancy (environ 45 étudiant-e-s) n'a pas été retenues. L'envoi n'a concerné que les deux premières années, de manière à éviter les doublons avec l'enquête précédente. Ce sont au total presque 600 élèves-ingénieurs qui sont concernés par le questionnaire. Le tableau qui suit présente le détail des effectifs, par sexe déclaré<sup>236</sup>.

Niveau	Filles	Garçons	Total
1ère année Agro	136	87	223
2ème année Agro	152	90	242
1ère année IAA	60	14	74
2ème année IAA	45	15	60
Totaux	393	206	599

*Tableau 4: Nombre d'élèves-ingénieurs « agro » et « IAA » en 2007-2008*

La proportion de filles / garçons reste d'environ deux tiers / un tiers, avec une évolution positive entre la 2ème et la 1ère année d'IAA, où elle atteint presque les trois quarts, et négative pour Agro, où elle tend à diminuer.

Néanmoins, l'Ecole occupe une place à part au sein du groupe des « Grandes Ecoles », comme nous l'a confirmé l'analyse de recherches portant sur sa population, recherches que nous présenterons ultérieurement.

#### **2.2.6. Situation géographique et potentiel appui en interne**

D'un point de vue purement pragmatique, la proximité avec l'implantation à cette époque du Laboratoire EDA de ce qui est alors l'Université Paris 5 - Sorbonne a constitué également un argument motivant. Enfin, nous savions pouvoir compter sur l'appui des chercheurs de l'Institut : sociologues pour la partie concernant la population, enseignant-chercheur en informatique pour un appui scientifique et technique lors de nos enquêtes.

<sup>236</sup>Ces informations nous ont été transmises par le professeur d'informatique de l'Ecole, avec une potentialité d'erreur de + ou – 2 unités.

### ***2.3. Analyse d'études portant sur l'Institut National d'Agronomie Paris-Grignon***

Le choix de l'enquête longitudinale n'est pas sans risque, cette expérience nous l'a prouvé. En effet, entre la première vague d'enquête et la seconde, l'INA P-G en tant que tel a disparu, et AgroParisTech est né. Nous allons dans un premier temps présenter l'INA P-G, au travers notamment des recherches qui ont porté sur sa population.

#### **2.3.1. Une étude sur les choix d'orientation menant à l'INA P-G**

Dans le contexte du programme sur l'amélioration et le développement de l'accès et la participation des femmes au marché du travail mis en place par la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) pour la période 2000 – 2006 et cofinancé par le Fond Social Européen, et la signature de la convention du 25 février 2000, une étude a été diligentée, concernant les motivations des filles et des garçons à choisir la filière Sciences de la Vie et de la Terre, et menée sous la direction scientifique de Claude Wisner, enseignante-chercheuse à l'INA P-G. Elle s'est déroulée en deux temps, une étude exploratoire concernant des élèves de 1<sup>ères</sup> et Terminales scientifiques (Blanchemanche, 2001), puis une étude qualitative auprès des classes de 1<sup>ère</sup> S, TS et Prépa BCPST (DGER, 2002), dans le cadre d'une convention signée le 31 octobre 2000 entre la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) et l'Association pour le Développement de l'Enseignement Agronomique Paris Grignon (ADEPRINA), avec pour objectif « d'analyser la place des filles dans l'enseignement agronomique et les conséquences pour leur orientation et leur insertion professionnelle dans les années à venir »<sup>237</sup>.

L'introduction du premier rapport présente la filiation de cette enquête : d'une part, l'idée que le choix de la filière S est « socialement différencié » (Duru-Bellat et Van Zenten., 1999), d'autre part le constat que « l'égalité entre les femmes et les hommes, acquise en droit, n'est toujours pas inscrite dans les faits »<sup>238</sup>, confirmée par l'enquête menée en 2000 par la Conférence des Grandes Ecoles<sup>239</sup>, qui faisait apparaître des disparités considérables dans l'insertion professionnelle des diplômés de 1999, la précarité et le salaire plus faible étant plus fréquents pour les femmes. Les statistiques présentées montrent notamment que, si, en 1999, les filles ne représentent que 25% des effectifs des Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles

---

<sup>237</sup> Rapport 2002, p.6

<sup>238</sup> Circulaire du 8 mars 2000 relative à l'adaptation de l'appareil statistique de l'Etat pour améliorer la connaissance de la situation respective des hommes et des femmes. En ligne:

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000399250&dateTexte=> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>239</sup> Site: <http://www.cge.fr>.

(CPGE) scientifiques – contre 76% des CPGE littéraires et 53% des CPGE économiques et sociales -, elles sont cependant majoritaires dans les CPGE BCPST (60%) et vétérinaires (66%). D'où la question fondatrice : comment font-elles leur choix ?

Les deux enquêtes ont été menées sur des terrains différents : la première, dans deux lycées parisiens (Fénelon et Victor Duruy) et deux lycées de la région parisienne (Gagny en Seine – Saint – Denis et Villepreux en Seine – et – Oise), la seconde, dans des lycées de toute la France sauf Paris et sa région.

L'opposition biologie et mathématiques, en tant que disciplines scolaires : la première est caractérisée comme « vivant et concret », « la plus littéraire des matières scientifiques », la seconde comme abstraite, mettant en œuvre logique et rigueur, plus gratifiante (rapport 2001, p.15 à 20). Le rôle des enseignants dans les choix effectués, mais aussi la pression sociale et familiale sont mis en évidence (p.21 à 31). A ce sujet, l'auteure émet le questionnement suivant :

« On peut se demander si une distanciation par rapport à la pression sociale et familiale n'est pas plus aisément rencontrée chez les filles. Le choix pour la biologie n'est-il pas déjà le franchissement d'un barrage social dans ce système fortement hiérarchisé ? » (Blanchemanche, 2001, p.31)

La méthodologie a consisté en une investigation qualitative auprès d'élèves de classes de 1<sup>ère</sup>, Terminale et de CPGE (classe non étudiée dans le volet exploratoire), et une investigation quantitative en Classes Préparatoires, à partir de la question du choix d'orientation :

« Il s'agit de comprendre comment est choisie la filière des Sciences de la Vie et de la Terre plutôt que celle des Maths – Physiques (...) » (*ibidem*, p.7)

Cette question se décline elle-même en quatre thématiques :

- choix du bac S
- motivation à suivre une classe Préparatoire Biologie
- freins à suivre une classe Préparatoire Maths – Physique
- projection de l'avenir professionnel

64 entretiens semi-directifs d'une heure environ ont été menés avec des élèves choisis selon les critères suivants : pas de grandes difficultés dans leurs études, lycées de toute la France sauf Paris, 32 1<sup>ères</sup>/terminales, 32 en CP, répartition égale filles – garçons.

### ***A. Le non-choix de l'excellence et le poids du stéréotype***

Elles ont confirmé, pour ce qui concerne la représentation des disciplines par les élèves, les résultats de la première : les mathématiques sont la « voie de l'excellence », et il existe « un stéréotype qui perdure » (rapport 2002, p.10).

Concernant les filières et les métiers auxquelles elles mènent, les élèves et étudiants ont peu d'informations, ce sont plutôt des « images ». La filière maths forme des ingénieurs dans tout ce qui est technique et mécanique, c'est pour les garçons. La filière Bio concerne tout ce qui est du domaine du vivant et attire plus les filles

« Dans ce contexte, le statut de la Bio est intéressant : d'une matière méprisée pendant le secondaire, elle devient, après le Bac, un choix motivé par l'intérêt que l'on porte à l'être humain, aux plantes, aux animaux ou à l'environnement. » p.11

« Que l'on soit une fille ou un garçon, c'est donc une filière qu'on choisit par goût et qui attire un profil particulier, imprégné de valeurs féminines telles que : soigner ou aider les autres, sauver le monde, protéger l'environnement... c'est-à-dire ceux que nous avons appelés les « Philanthropes » p.12

Trois motivations essentielles pour entrer en CPGE BCPST sont identifiées :

- goût de la nature (garçons) et de la biologie (filles)
- équilibre des matières enseignées qui laisse un choix ouvert
- projet professionnel

### ***B.Des projets professionnels différents***

Concernant le projet professionnel, il est remarqué que les interviewés sont « plus matures que ceux de Paris » (p.14). Des différences filles/garçons apparaissent : les filles veulent plutôt devenir chercheurs dans un laboratoire, les garçons, ingénieurs dans l'environnement.

« A l'exception de ceux qui connaissent quelqu'un qui travaille dans ce domaine, l'Agronomie et l'Agroalimentaire sont des secteurs mal définis qui paraissent a priori peu attractifs » « les images associées sont souvent négatives » (p.14)

Enfin, la population étudiée présente les caractéristiques spécifiques suivantes :

- l'amplitude de l'âge est plus étendue pour les filles
- activités sportives : en 1<sup>ère</sup> et TS, le nombre de filles déclarant pratiquer des activités sportives correspond à la moitié de celui des garçons (6 contre 12), alors que dans les CPGE, il est égal
- le nombre de jeunes pratiquant des activités artistiques est également réparti, et diminue de moitié en CPGE (8 – 8 ; 4 – 4)
- le bénévolat est assez répandu, avec une inversion de tendance entre les élèves (6 filles et 7 garçons) et les étudiants de CPGE (8 filles et 3 garçons)
- les garçons ont obtenu des bacs plus variés
- le rang dans la fratrie tend vers les deux extrêmes : ils-elles sont soit aîné-e-s soit benjamin-e-s, ce qui infirme l'hypothèse, posée en amont, d'un besoin de protection
- plus de la moitié des interviewés habitent de très petites communes

### ***C.Proposition d'une typologie***

Une typologie est proposée :

- « Philanthropes » : 1/3 des filles et 1/2 des garçons de CPGE.
  - Aider les autres, les sauver, les soigner
  - Faire de l'humanitaire, s'occuper des handicapés, des pays en voie de développement
  - Consacrer l'amour que l'on a pour la nature à la protéger, effacer les bêtises des hommes
  - Faire de la recherche, des grandes découvertes utiles à l'humanité...
- « Hédonistes » : surtout garçons de 1<sup>ère</sup> et Terminale
  - Avoir du temps pour se consacrer à une passion
  - Bien gagner sa vie sans trop travailler
- « Intellos » : filles de CPGE issues de milieux privilégiés
- « Battantes » : filles de milieux défavorisés, qui veulent
  - Etre ingénieurs
  - Avoir des responsabilités et se faire respecter
- « Pragmatiques » : garçons de 1<sup>ère</sup> et Terminale qui ne veulent pas faire d'études trop longues.

Plaisir et pragmatisme pour les garçons, challenge et intelligence pour les filles, générosité partagée... cette typologie met en évidence des caractéristiques sexuées à vérifier.

L'étude attribue les résultats scolaires à des phénomènes plutôt individuels :

« Les résultats des différentes matières au niveau du savoir ne sont pas différentes selon les sexes ou les âges, mais selon les individus en fonction de leurs difficultés, de leurs affinités et de leurs centres d'intérêt » (Blanchemanche, 2001, (p.24)

### ***D.Hiérarchisation et représentation stéréotypée des disciplines***

Les jeunes déclarent une organisation hiérarchique des disciplines scolaires – les maths et le français constituant les bases du savoir - , et des liens étroits entre les disciplines scientifiques, sur lesquelles ils ont des visions stéréotypées. Au sein des SVT, les disciplines sont plus ou moins appréciées : la génétique et la biologie humaine sont appréciées, alors que les opinions varient et sont contradictoires pour ce qui concerne la géologie.

L'élève-type qui choisit l'option SVT est présenté comme soit passionné par tout ce qui concerne le vivant, soit « glandeur ». Le tableau qui suit résulte de l'analyse menée.

<b>Discipline</b>	<b>Vision positive</b>	<b>Vision négative</b>
<b>Maths</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raisonnement, rigueur, logique</li> <li>- plaisir de réfléchir et d'arriver au résultat</li> <li>- tournure d'esprit particulière que l'on possède ou non</li> <li>- abstraction qui trouve ses applications au quotidien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisitions inutiles, surtout pour les filles</li> <li>- explications fastidieuses pour étayer son raisonnement, surtout pour les garçons</li> <li>- blocage, stress, domaine qui échappe, non-maîtrise, pour une minorité</li> </ul>
<b>Physique - chimie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- approche de ce qui nous entoure, qui intéresse particulièrement les garçons</li> <li>- expérimentation inscrit ces disciplines dans le concret. Filles : surtout chimie, lien avec bio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- domaine qui ne fait pas appel à la réflexion, mais à la mémoire</li> <li>- domaine peu attractif, surtout pour les filles</li> </ul>
<b>SVT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ivresse de découvertes perpétuelles et variées</li> <li>- compréhension des mécanismes du vivant</li> <li>- réflexion, logique rappelant le raisonnement littéraire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apprendre par cœur et restituer</li> <li>- aborder beaucoup trop de choses : survoler, ne pas aller au fond des choses</li> <li>- démarche qui manque de rigueur</li> </ul>
<b>Français</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- outil de communication donc comme les maths</li> <li>- réflexion</li> <li>- culture générale, plaisir de lire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rejet de l'étude des textes anciens</li> </ul>

*Tableau 5. Représentations des disciplines par les élèves-ingénieurs de l'INA P-G.*

Nous retenons notamment de ce tableau le désintérêt des filles pour la physique-chimie et la considération pragmatique qui leur fait considérer les mathématiques comme « inutiles ».

### ***E.Influence des parents et des professeurs, variable selon le sexe***

Parmi les facteurs d'influence identifiés, les professeurs et les parents figurent en premier, mais des différences sont constatées :

« Les garçons sont plus sensibles que les filles à la culture familiale, ils se sentent souvent comme inévitablement orientés vers les mêmes intérêts que leurs géniteurs » ( p.75)

Pour ce qui concerne le choix d'une CPGE Bio, ce sont les professeurs qui ont le plus influencé les filles, alors que les garçons l'ont été davantage par leurs parents.

#### **2.3.2. Une étude sur la part des filles dans l'Institut**

Une étude sur la place des femmes dans les Grandes Ecoles Scientifiques rappelle qu'« historiquement, l'entrée des femmes dans les Grandes Ecoles scientifiques est assez récente » (Delavault, 1997, p.2).

Si nous comparons les chiffres qui y sont présentés à ceux que nous venons d'exposer, nous constatons une hausse du pourcentage global (42,6 contre 41%), mais qui reste faible au regard du nombre d'années écoulées (12 ans). L'orientation vers la biologie y est soulignée.

L'auteure apporte une série d'explication en s'appuyant sur les enquêtes et la littérature, parmi lesquelles le rapport aux mathématiques, liées à la compétition, la conformité aux attentes des employeurs, anticipées par les parents, l'investissement prôné par les parents dans la sphère domestique, la sous-estimation des capacités des filles par les enseignantes et enseignants, les conditions de vie en classes préparatoires et d'accueil en internat.

Concernant l'INA Paris-Grignon, elle apparaît sur le graphique général représentant l'évolution de la féminisation des écoles d'ingénieurs, en comparant les données de 1984, 1989 et 1994, dans toute sa singularité, avec une évolution toujours croissante, à partir d'un taux de filles nettement plus important que les autres: toujours supérieur à 40%, et supérieur à 50% en 1994. C'est la seule école de l'ensemble à atteindre ces chiffres. Pourtant, la mixité n'y est pas très ancienne, au regard de l'histoire de l'école. Fondée en 1826, elle n'est devenue mixte qu'en 1942.

L'évolution du taux des filles / femmes à l'entrée à l'INA est constante pour le concours A de 136 en 1980 à 350 en 1995, avec une seule exception en 1988 (237) et 1989 (238). Ce n'est pas le cas pour le concours B, où leur nombre varie selon les années, allant de 11 (contre 42 hommes) en 1980 à 50 en 1995 (contre 53 hommes), mais avec des pics comme en 1994 (74



contre 48 hommes), 1993 (69 contre 43) et 1988 (62 contre 41) mais aussi des creux comme en 1986 (34 contre 65) et en 1990 (49 contre 60).

### 2.3.3. L'INA P-G, une place à part parmi les Grandes Ecoles Scientifiques: l'étude de Giré, Béraud et Déchamps

Divers regards scientifiques ont été portés sur l'INA P-G. Le développement qui suit s'appuie sur deux publications intégrant l'Institut dans leur échantillonnage. La première concerne la représentativité des filles au sein de la population, la seconde, l'identité des élèves – ingénieurs.

Dans une étude sur les ingénieurs, Giré, Béraud et Déchamps présentent l'INA P-G comme une des trois écoles « archétypiques » du système des grandes Ecoles, à côté de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers. (Giré, Béraud & Déchamps, 2000).

Un questionnaire a été complété par :

- des élèves-ingénieur-e-s, en 2ème année du cycle ingénieur, à l'INSA de Lyon, l'Ecole des Travaux Publics de l'Etat, l'Ecole Centrale de Lyon, l'ISTIL, institut au sein de l'université Lyon 1, et les trois écoles sus-citées
- des ingénieur-e-s de quatre groupes: France Télécom, SEB-TEFAL, ATEM, et AEIL (anciens élèves de l'INSA appartenant à diverses entreprises).
- des directeurs et directrices de Grandes Ecoles

Groupe d'appartenance	Hommes	Femmes	Total
Elèves-ingénieur-e-s	301	109	410
Ingénieur-e-s	91	6	97
Directeurs et directrices	27	1	28
Total	419	116	535

*Tableau 6. Répartition par sexe des répondant-e-s au questionnaire (selon Giré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 32)*

Comme les auteurs, nous remarquons le faible pourcentage de femmes, principalement dans les deux derniers groupes, mais aussi dans celui des étudiant-e-s, où elles ne représentent qu'un peu plus du quart de l'ensemble. Nous avons repris quelques tableaux proposés par les auteurs et n'avons retenu que les trois écoles considérées comme « archétypiques » par les

auteurs, ainsi que la moyenne de l'ensemble des écoles. Puis nous avons analysé l'ensemble. Les lignes qui suivent présentent les résultats de ces analyses.

Les auteurs, avec « les réserves imputables autant à la méthode d'analyse qu'à la constitution des échantillons », soulignent « la prévalence d'un faisceau resserré de qualités plus spécialement développées dans les classes préparatoires » et « valorisées par les élèves des Grandes Ecoles recrutant sur concours »:

« analyse, synthèse, sciences, résistance physique et psychique, élitisme, esprit de compétition, capacité à produire une grande quantité de travail, méthode ». (Giré & *al.*, 2000, p.57)

L'INA P-G ne fait pas exception à cette règle, avec cependant quelques nuances: le développement des résistances physiques et psychiques ainsi que l'acquisition des savoirs scientifiques y ont été plus importants au cours du cycle préparatoire, tandis que le sentiment d'appartenance à une élite s'y est moins développé.

Les scores pour cette école, concernant la capacité à innover, sont parmi les deux plus faibles de l'ensemble, et, pour ce qui est de l'estime de soi, parmi les trois plus faibles.

- Une plus grande capacité à innover, coopérer et une meilleure vision globales des problèmes complexes

Une fois l'intégration réussie, les élèves de L'INA P-G se distinguent par la faiblesse du développement des résistances, aussi bien physiques que psychiques, et de la réponse « travail ». Les savoirs scientifiques y sont déclarés peu acquis (antépénultième parmi l'ensemble). Par contre, les capacités à coopérer, à innover et la vision globale des problèmes complexes y sont développées.

- Une meilleure répartition des savoirs, peu de place pour la technologie

Les savoirs sont davantage répartis que dans les autres Ecoles. La place des savoirs technologiques y est nettement moins importante que pour les Arts et Métiers. Pour les mathématiques, les sciences fondamentales, les langues et la culture, elle occupe une situation intermédiaire. Les savoirs relatifs à la communication sont presque au même niveau pour les trois écoles. Les élèves-ingénieurs de l'INA P-G sont parmi les plus satisfaits de l'aspect « humain » de la formation, avec presque 50% d'individus se déclarant satisfaits, voire très satisfaits de la diversification apportée dans leur cursus et de la prise en compte de disciplines autres que scientifiques

- Un intérêt pour les langues et la communication

Comme pour la plupart des écoles, ce sont les langues et la communication qui sont privilégiés dans les réponses apportées à la question:

« Une formation pour aujourd'hui et pour demain devrait davantage mettre l'accent sur...? »

Le fort score enregistré par la réponse « langues » peut s'expliquer par le fait que les élèves-ingénieur-e-s sont amené-e-s à effectuer des stages, le plus souvent à l'étranger.

Une étude approfondie des champs sémantiques met en évidence l'importance du mot « communication », qui « apparaît trois fois plus souvent que le deuxième mot de la liste « culture générale » (p.90), et situe la communication dont il est question dans le type « alloplastique ». Autrement dit, les futur-e-s ingénieur-e-s mettent peu en relief « la possibilité et la capacité d'expression du moi, de l'individu, de ce qu'il est, de ce qu'il sait et de ce qu'il veut » que « la possibilité d'agir sur autrui par la formulation et l'élaboration de « messages ». (p.91)

#### ■ Hiatus entre l'orientation des études et les attentes des élèves-ingénieur-e-s

L'orientation plus conceptuelle que pragmatique de ces études apparaît notamment au travers de l'écart entre les réponses « acquis méthodologiques » (4,3) et « conception de produits » (2,74), respectivement supérieur pour l'un et inférieur pour l'autre à la moyenne des écoles.

Mais cela ne correspond pas aux attentes des élèves:

« une demande de connaissances instrumentales facilitant la relation, plutôt que de disciplines plus rigoureusement fondées » (p.77).

#### ■ Une tradition valorisée

La carte typologique des évolutions des formations place l'INA P-G à une situation particulière, avec le département Informatique de l'INSA: dans le secteur opposé à l'axe « savoir-relier, innovation, conception et évolution du savoir technique », dans une position qui dénie aussi bien les aspects « évolution du savoir-être », « généraliste », « management » que les aspects « évolution des sciences », « composante recherche » et « composante technique ». Seul le département Génie Energétique de l'INSA en est plus éloigné.

Cependant, les auteurs notent que « deux écoles, AM<sup>240</sup> et AGRO (...) valorisent fortement leur formation ». (p. 73).

#### ■ L'absence de modèles valorisés par la culture

Quelle image de l'ingénieur se reflète dans la culture conçue comme un miroir de reconnaissance identitaire? Cette question a fait l'objet d'une partie de l'enquête présentée dans ce livre. Bien qu'elle ne concerne pas directement la comparaison entre l'INA P-G et les autres écoles, qui fait l'objet de cette partie, il nous paraît intéressant de nous arrêter sur ce

---

<sup>240</sup>Les Arts et Métiers et l'INA P-G

point, car nous avons vu que le « modèle » est un des points d'entrée dans la problématique du genre.

« Il ressort de cette exploration superficielle d'un certain champ de *l'imaginaire collectif*, une « absence » de l'ingénieur, contrairement à d'autres catégories socioprofessionnelles manifestement plus *média-géniques*. » (*ibidem*, p.129)

Nous notons, pour ce qui nous concerne, que, parmi les « figures emblématiques d'ingénieurs » (p.130) proposées aux élèves, aucune femme n'apparaît.

#### ■ Des valeurs de référence différentes

Les valeurs de référence des élèves de l'INA P-G sont sensiblement différents de celles des autres étudiants.

« Au niveau des étudiants (...) AG (*Agro*) (...) occupe une place singulière du côté des valeurs « conscience et vision holistique » - valeurs qui vectorisent selon plusieurs auteurs un « nouveau paradigme » (*ibidem*, p.140)

A la question « si vous n'étiez pas ingénieur, qu'est-ce que vous auriez aimé être », voici les réponses les plus fréquentes – ayant obtenu plus que la moyenne - pour les élèves de l'INA P-G: entrepreneur, enseignant, médecin, chercheur et vétérinaire, manager, artiste. Pour cette dernière profession, ils arrivent au 3ème rang des écoles, et dépassent largement le résultat de l'ensemble, alors qu'ils sont très loin derrière la moyenne pour la réponse « officier ». Cependant, leur groupe est « logiquement » situé comme proche du pôle santé – recherche. (p.178)

Au regard des différentes études qui viennent d'être présentées, l'INA P-G se distingue à maints égards d'autres grandes écoles d'ingénieurs. Nous retenons notamment la plus grande place des filles, dans une proportion non négligeable, qui a été un des arguments motivant notre choix. Mais sont tout aussi remarquables d'une part la diversification des disciplines et activités et la part de celles qui ne sont pas considérées comme scientifiques, d'autre part la satisfaction qu'en éprouvent les élèves-ingénieur-e-s.

C'est pour toutes ces raisons que nous avons retenu l'INA P-G comme terrain pour notre étude. Nous allons présenter la méthodologie adoptée pour la recherche.

### **3. Indications méthodologiques**

Dans cette partie, nous allons présenter une partie de la méthodologie adoptée. Une partie seulement, car il nous a semblé parfois plus judicieux de présenter les aspects méthodologiques au moment où nous explicitions notre cheminement. Nous le préciserons lorsque nous aborderons des exemples de ce positionnement voulu dans le texte.

Nous tenons à souligner que la méthodologie a évolué tout au long de l'étude. Certes, il y a eu des constantes, notamment en ce qui concerne le questionnaire en ligne. Mais des évolutions se sont produites au fur et à mesure de l'avancement du travail et en fonction de l'avancée de la réflexion théorique et de l'émergence des résultats.

Les outils qui ont été utilisés sont au nombre de trois: questionnaire en ligne, entretiens semi-directifs et analyse de blogs et sites.

L'étude a été à la fois quantitative et qualitative, comme nous le montrerons.

Nous allons successivement argumenter le choix d'une enquête longitudinale, puis exposer la méthodologie relative aux recherches documentaires, au questionnaire en ligne, aux entretiens, et enfin à l'analyse des blogs et sites. Nous terminerons par une présentation des études de cas. Une synthèse clôt l'ensemble.

### ***3.1. Le choix d'une enquête longitudinale***

L'étude qui va être présentée s'est effectuée sur deux années universitaires différentes, situées à deux ans d'écart. Ce choix a été dicté par l'aspect processuel que nous souhaitons tenter de dégager, et par la volonté de percevoir des évolutions, comme nous l'avons spécifié plus haut, et comme un rapide argumentaire va le préciser. Cependant, il a été source de difficultés, liées en particulier à une évolution imprévue, pour ce qui nous concerne, de l'Ecole, ce que nous allons expliquer. Nous montrerons ensuite la stratégie que nous avons adoptée pour contourner cet écueil, à savoir la non-intégration d'une sous-population donnée.

#### **3.1.1. Argumentaire**

Comme nous l'avons vu dans le questionnement initial et retrouvé dans diverses lectures, la mise en concurrence de certains facteurs explicatifs a semblé nécessaire, au départ de la recherche, pour mieux comprendre les phénomènes, sinon observés, du moins déclarés. Parmi ces facteurs, l'âge ou la génération, mais aussi l'évolution des technologies et du contexte de leurs usages, nous ont paru importants à mettre en évidence; ce faisant, il devenait difficile de ne pas envisager une étude longitudinale. C'est donc le choix qui a été fait, en déterminant deux périodes, deux années scolaires séparées de deux ans.

Cependant, le contexte s'est trouvé modifié par la disparition de l'Institut d'Agronomie Paris Grignon que nous allons maintenant aborder.

### **3.1.2. Un écueil contourné: la disparition de l'Institut National d'Agronomie Paris-Grignon (INA P-G) et la création de l'Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech)**

Le 14 décembre 2006, précisément entre les deux campagnes d'enquête, l'INA P-G a été intégré dans un nouvel établissement, l'Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement. L'Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement<sup>241</sup>, AgroParisTech, est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

#### ***A.Plus grande diversification des filières***

Issu du rapprochement de l'Ecole Normale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires (ENSIA), de l'Institut National Agronomique Paris Grignon (INA P-G) et de l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF), il est ainsi présenté sur le site officiel :

«L'établissement a pour missions principales de dispenser des formations d'ingénieurs en sciences et techniques agronomiques, agroalimentaires et forestières, en gestion des espaces et ressources naturelles et en aménagement et développement des territoires. Il accomplit dans ces domaines des activités de formation initiale et continue, de recherche, de diffusion des connaissances, de coopération scientifique et technique, de transferts de technologie et d'aide à la création d'entreprise. Ces missions s'exercent sur les plans national et international. »<sup>242</sup>

D'après le site de l'école<sup>243</sup>, celle-ci accueille 2000 étudiants, dans cinq départements : sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement ; sciences de la vie et santé ; sciences et procédés des aliments et bioproduits ; modélisation mathématique, informatique et physique ; sciences économiques, sociales et de gestion.

Le 16 janvier 2007 a été signée la Convention Constitutive du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur. AgroParisTech, établissement public de coopération scientifique, dénommé en français « Institut des Sciences et des Technologies de Paris », « ParisTech », et, en anglais, « Paris Institute of Technology » est l'une des dix écoles concernées par cette convention<sup>244</sup>.

<sup>241</sup>L'enseignement supérieur agricole public relève du Ministère de l'Agriculture. Agro Paris Tech est la première de la liste des écoles citées dans le Nouveau Code Rural. Il y est désigné sous le nom de « L'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement ». Voir en ligne Code Rural, article D 812 – 3, en ligne:

[http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?sessionId=0888C53EC31A1FD596654D4E289855E4.tpdjo13v\\_1?idArticle=LEGIARTI000020281978&cidTexte=LEGITEXT000006071367&dateTexte=20090813](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?sessionId=0888C53EC31A1FD596654D4E289855E4.tpdjo13v_1?idArticle=LEGIARTI000020281978&cidTexte=LEGITEXT000006071367&dateTexte=20090813)  
[Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>242</sup>Décret de création : [http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/decret\\_1592\\_AgroParisTech.pdf](http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/decret_1592_AgroParisTech.pdf) [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>243</sup><http://www.agroparistech.fr/-Chiffres-cles-.html>, Consulté le 10 juillet 2008. [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>244</sup> Convention constitutive en ligne sur le site :

[http://www.paristech.fr/fichiers/paristech/convention\\_constitutive\\_16\\_janv\\_DEF\\_DGES.doc](http://www.paristech.fr/fichiers/paristech/convention_constitutive_16_janv_DEF_DGES.doc)

## ***B. Modification de la population***

Cette fusion n'a pas été sans conséquence sur la population, car traditionnellement, l'ENGREF, Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts, comporte une majorité d'élèves de sexe masculin. Ainsi, une enquête menée en 2004 par le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et de la Ruralité indiquait en 2004 une prédominance des filles dans les écoles dont il avait la tutelle, à l'exception de l'ENGREF<sup>245</sup>. Nous avons également trouvé trace de cette particularité dans un document intitulé *Les débouchés professionnels des ingénieurs du GREF*. L'Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts a en effet publié une enquête quantitative sur le premier emploi des ingénieurs civils du GREF EN 2005. Celle-ci montre une proportion 2/3 d'hommes, 1/3 de femmes, et un recrutement diversifié, les élèves de l'ex-INA P-G ne constituant qu'un quart du bassin de recrutement de l'ENGREF.

"Chaque année, les ingénieurs civils des 4 dernières promotions de l'ENGREF sont interrogés sur les caractéristiques de leur premier emploi. Les résultats de l'enquête 2005 confirment le profil et l'origine des élèves civils : une majorité de garçons (64% pour 36% de filles) avec 3 grandes catégories de formation d'origine : 27% INA PG, 27% Polytechnique et 32% Centrales ou Normales Sup."<sup>246</sup>

## ***C. Solution adoptée: la non-intégration des élèves-ingénieur-e-s de l'ENGREF dans la population cible***

Face à cette évolution, et en suivant les conseils d'un chercheur de l'Ecole, responsable de l'enseignement de l'informatique, nous avons opté pour une solution visant à éliminer autant que possible les biais liés à cette modification de la population.

Telle est la raison qui a fondé la décision de ne pas intégrer les élèves-ingénieurs de l'école de Nancy, l'ENGREF<sup>247</sup>, dans la population cible de notre étude: les risques de biais étaient clairement trop importants.

Après cette présentation des aspects méthodologiques relatifs aux recherches documentaires, nous en venons à la présentation des trois outils que nous avons utilisés: un questionnaire en ligne, des entretiens et une analyse de productions en ligne.

<sup>245</sup> Les statistiques sont présentées sur le site du Ministère : [http://www-engees.u-strasbg.fr/site/fileadmin/user\\_upload/pdf/fi/p.pdf](http://www-engees.u-strasbg.fr/site/fileadmin/user_upload/pdf/fi/p.pdf)

<sup>246</sup> Source : <http://www.reseau-tee.net/actu-emploi/037.htm>. Il est malheureusement désormais impossible de retrouver les sources citées dans cet article, le site de l'ENGREF ayant été fermé.

<sup>247</sup> D'ailleurs mise à l'écart dans le menu de la page d'accueil du site officiel: <http://www.agroparistech.fr/>

### ***3.2. Un questionnaire en ligne, à deux ans d'intervalle***

Afin de permettre une étude à la fois quantitative et qualitative, nous avons opté dans un premier temps pour un questionnaire en ligne, à destination de l'ensemble des élèves-ingénieurs de l'Institut, alors INA P-G. Un questionnaire en tous points similaire a été adressé deux ans plus tard aux élèves-ingénieurs de ce qui était devenu l'AgroParisTech.

#### **3.2.1. Présentation du questionnaire : principes de conception**

La logique interne du questionnaire repose sur trois principes : placer vers la fin les questions les plus directement en relation avec la thématique de la recherche, commencer par des questions qui semblent se rapporter à l'identité, et, pour des questionnements identiques dans des contextes différents, maintenir une similitude dans le nombre, l'ordre et l'intitulé des items.

Nous montrerons donc comment ces principes ont organisé la structuration du questionnaire, puis expliciterons la présence et le contenu des interventions de l'enquêteur dans la page. Enfin, nous apporterons quelques informations d'ordre technique.

Quelles sont les traces de la présence de l'enquêtrice dans le questionnaire ? Quand, comment et pourquoi s'adresse-t-il aux répondants ? Cela constituera une première partie. Nous verrons ensuite comment a été structuré le questionnaire, dont nous montrerons la cohérence interne. Enfin, quelques aspects techniques seront abordés.

Les adresses directes au lecteur sont identifiables grâce au format de caractère spécifique, à savoir l'italique. Elles interviennent aux deux extrémités du questionnaire.

Un texte introductif, bien évidemment placé au début, a pour objectifs de situer le contexte de l'enquête, d'introduire la thématique des TIC, et d'annoncer grossièrement le plan du questionnaire. Comme les répondant-e-s potentiels sont des étudiant-e-s, il est supposé qu'ils ont les connaissances requises pour la compréhension de ce texte d'introduction, concernant les attentes d'une thèse, les objectifs d'une enquête par questionnaire et le traitement statistique des données. Aucune mention n'est faite de l'orientation vers le genre :

*« Cette enquête s'inscrit dans une thèse sur les usages des technologies de l'information et de la communication (TIC), et cherche à déterminer quels usages en sont faits par des étudiants comme vous, quels croisements on peut faire avec des informations concernant votre cursus scolaire et universitaire, votre vie familiale et vos loisirs. »*

Ce bref texte introductif est suivi d'une phrase de remerciements et de la signature de l'enquêteur.



A l'issue des questions, un texte confirme l'anonymat des questionnaires en ligne, et introduit l'annonce d'une enquête par entretiens, qui nécessite des informations pour joindre les répondants potentiels :

*« Je vous remercie d'avoir répondu à ces questions. Bien évidemment, le questionnaire sera traité de manière anonyme. Cependant, je puis avoir besoin de rencontrer certain(e)s d'entre vous pour les interroger de manière plus précise. Dans cette optique, pourriez-vous indiquer une façon de vous joindre, soit numéro de téléphone, soit adresse électronique ? Merci ! »*

Il est donc laissé libre choix de participer ou non à cette seconde phase, au travers de la transmission ou non des informations qui permettraient une communication ultérieure.

Il a été choisi d'utiliser la deuxième personne du pluriel et de traduire l'alternative masculin / féminin par la graphie double des termes, les signes du féminin étant placés entre parenthèses (ex : « certain(e)s »).

Les adresses situées dans le corps des questions, généralement placées entre parenthèses, sont essentiellement destinées

- à apporter des précisions sur les questions posées. Ainsi, la mention de la « famille recomposée » détermine un cadre familial plus large que ne pourrait le laisser entendre l'idée de phratrie sans précision.
- à informer sur le type de réponse attendue lorsque la question risque d'apparaître comme peu claire. Tel est le cas par exemple du niveau de détail de la profession des parents, nécessaire pour un traitement par CSP.
- à définir des termes qui peuvent demander éclaircissement, tel « scolaire »

L'objectif de l'auteure a donc été de situer l'enquête et de focaliser au départ sur les TIC, avant d'introduire, en fin, le genre ; elle se positionne comme « pair » de ces étudiants qui mènent également des enquêtes dans le cadre de leur cursus, voire qui préparent des thèses.

Entre l'introduction, dont nous venons de parler, et la question finale concernant des coordonnées pour une éventuelle entrée en contact téléphonique ou par Internet, le questionnaire est structuré en cinq parties, dont l'une avec une subdivision.

### **3.2.2. Présentation des thématiques**

Le choix de présenter de manière relativement traditionnelle des questions semblant ne concerner que l'identité du répondant a pour objectif de ne pas déconcerter, de donner à ce questionnaire une apparence familière, bien que, comme nous l'avons dit précédemment, l'objectif de certaines de ces questions ne soit pas d'apporter des informations uniquement sur l'identité.

### ***A.Cursus (Q.2... et 3....)***

Cette partie se décompose en deux ensembles : le premier porte sur le cursus scolaire, c'est-à-dire jusqu'au baccalauréat inclus, puisqu'il est demandé sa date d'obtention ; le second concerne le cursus d'enseignement supérieur, terminologie qui a été préférée à « universitaire » dans la mesure où cet adjectif pouvait entraîner des erreurs de compréhension, la grande majorité des étudiants de l'INA P-G n'ayant jamais fréquenté l'université. Une partie des questions est similaire dans les deux cas, celle qui concerne d'éventuels apprentissages en informatique.

### ***B.Usages des TIC dans les loisirs (Q.4....)***

Ont été regroupés sous un titre simplifié, le mot « usages » n'étant pas employé, les centres d'intérêt et les jeux.

### ***C.Activités avec les TIC (Q.5...)***

De même que « usages » a été éliminé du titre précédent, il a été choisi de ne pas utiliser le terme « activités » pour introduire des questions qui concernent non seulement des activités, mais également des modalités et des résultats de celles-ci, notamment sous forme de production.

### ***D.Opinion sur les usages des TIC***

Apparaît ici le terme « usages », ainsi que la distinction filles/garçons, femmes/hommes. L'inversion des genres entre les binômes a été placée pour éviter toute interprétation d'une possible hiérarchisation. « Manière », « utilisent » et « usages » devraient permettre un balayage assez large à la fois des utilisations et des usages.

## **3.2.3. Typologie des questions**

Les questions se répartissent en quatre catégories, selon qu'elles s'intéressent à l'identité déclarée et à la situation du répondant,

### ***A.Questions concernant l'identité et la situation du répondant***

Il a été choisi de présenter un questionnaire anonyme. A aucun moment ne sont demandés nom et/ou prénom du répondant. Toutefois, l'identification est possible grâce à l'adresse électronique que chacun peut – ou non – inscrire. En effet, les étudiants de l'INA P-G reçoivent, lors de leur inscription, une adresse électronique propre à l'établissement, sous la forme suivant : [numéro]@inapg.fr, qu'ils gardent inchangée ou transforment en substituant

nom et prénom au numéro. Toutefois, la communication de cette information à l'enquêteur est présentée comme facultative, ainsi que la transmission du numéro de téléphone<sup>248</sup>.

Aucune des informations requises n'est strictement nécessaire à la poursuite du questionnaire, si l'on considère les aspects techniques : des non-réponses n'entraînent pas de blocage. Elles concernent la situation des répondants.

La situation dans le cursus (Q.1.2., 1<sup>er</sup> item, choix multiple, 2<sup>ème</sup> item, ouverte) a pour objectif de nous permettre de situer les individus dans l'Ecole, mais également dans une cohorte de jeunes étudiants. Ainsi, une première année de l'INA P-G correspond, s'il n'y a pas eu de redoublement, à une année de licence pour un étudiant en université. Le redoublement est perceptible grâce au croisement de cette question avec une question sur l'année d'obtention du baccalauréat (Q.2.1., 1<sup>er</sup> item, choix multiple), information qui permet également de situer le jeune dans la cohorte des bacheliers de l'année donnée.

Le mois et l'année de naissance sont demandés (Q.1.1., 2<sup>ème</sup> item, choix multiples), avec deux objectifs : situer l'étudiant dans une cohorte du même âge, et mettre en relation cette date avec celle d'obtention du baccalauréat, afin de déceler d'éventuelles particularités de parcours.

Comme l'étude porte sur une éventuelle différenciation en fonction du genre, et bien que nous soyons très attentive à ne pas confondre la déclaration d'appartenance à un groupe et une identité de genre, nous avons estimé nécessaire de demander aux répondants de s'inscrire dans un des deux groupes proposés (Q.1.1., 1<sup>er</sup> item), en gardant la répartition binaire classique « hommes / femmes ».

D'autres informations s'apparentent également à une situation, mais nous avons choisi de les présenter dans la partie suivante, car elles sont en relation avec des hypothèses.

---

<sup>248</sup>Voir ci-dessus le texte de remerciements.

## ***B. Questions relatives aux trajectoires***

### **■ Trajectoire biographique**

#### Contexte familial

- Situation géographique et professionnelle des parents

Nous avons donc demandé de situer les professions de chaque parent (Q.1.4., ouverte); en raison du nombre considérable de couples parentaux séparés, la situation géographique de chaque parent, sous forme de nom ou de code postal, a été demandée (Q.1.3., ouverte).

- Composition de la fratrie

Une question porte sur la composition de la fratrie, demandant le nombre et le sexe de chaque frère et soeur (Q.1.5., deux items, choix multiples)

### **■ Trajectoire scolaire et post-scolaire**

#### Repères chronologiques

Nous avons présenté plus haut des questions qui permettent de situer chronologiquement les trajectoires scolaires des élèves (date de naissance, date d'obtention du baccalauréat, niveau d'études dans l'Ecole au moment de l'enquête). Nous avons aussi cherché à connaître le lieu dans lequel ont été vécues les années scolaires, parmi lesquelles nous avons focalisé sur l'année de préparation au baccalauréat (Q.2.1., 3<sup>ème</sup> item).

Rapport aux disciplines scolaires et réussite dans les diverses disciplines Nous avons demandé aux étudiants quelles disciplines ils avaient préférées (Q.2.2., trois items, choix multiple et addition d'une question ouverte), et dans quelles disciplines ils avaient obtenu les meilleurs résultats<sup>249</sup> (Q.2.3., idem).

#### Cursus post-baccalauréat

Après le baccalauréat, plusieurs voies sont possibles avant d'intégrer l'Institut d'Agronomie. C'est ainsi que nous avons souhaité savoir quelle est celle qui a été suivie par le répondant (Q.3.1., déclinées en quatre questions (3 cases à cocher, une question ouverte pour « autre »).

---

<sup>249</sup> Pour la discussion sur ces questions, voir la critique page.... Et les difficultés entraînées dans le traitement des données, page....

## ■ Trajectoires d'usages

### Apprentissages scolaires liés aux TIC

Une question porte sur d'éventuels apprentissages scolaires liés au TIC (Q.2.4., binaire). Dans le cas de réponse affirmative, un groupe de questions demande des précisions sur ce qui a été appris (Q.2.5.). Le premier ensemble se réfère à l'utilisation de logiciels (binaire, puis ouverte). Le second a trait à des connaissances techniques (question unique), ou des compétences (question unique, puis question ouverte). Une dernière question ouverte permet au répondant de compléter en apportant des informations non prévues par l'enquêteur. Les questions sont reprises à l'identique pour ce qui concerne le cursus après le baccalauréat.

### Usages non - scolaires des TIC

Il s'est révélé peu aisé de définir l'aspect « non scolaire » dans un tel questionnaire. La difficulté a été contournée, avec tous les inconvénients que cela présente, par l'utilisation de la notion de « loisirs », qui ne recouvre pas totalement le « non scolaire », nous en sommes conscients.

Une première série de questions concerne le classement hiérarchique, en fonction des goûts personnels, de trois loisirs (Q.4.1., ouverte).

Une seconde série (Q.4.2.) décompose en quatre catégories les usages. La communication est caractérisée par le canal : écrit, oral, multimédia (3 réponses uniques). La recherche d'informations constitue une seconde catégorie (réponse unique), les jeux, une troisième (2 réponses uniques, selon que l'on y joue seul ou en réseaux). En cas de réponse affirmative concernant les jeux, il est proposé de citer trois jeux par ordre décroissant de fréquence (Q.4.3., trois questions ouvertes). Enfin, la dernière question de Q.4.2. s'intéresse à ce qui a été dénommé « création artistique », terme générique choisi pour recouvrir la photographie, les films, la musique (3 items à réponse unique, complétés par une question ouverte « autre »).

### Expériences d'usages

Comme nous l'avons précédemment noté, la limite entre activités scolaires et extra -scolaires est difficile à définir précisément ; il nous a donc paru intéressant de compléter les informations concernant les « loisirs » par des déclarations d'expériences d'usages, sous la forme imprécise « vous est-il arrivé de... ? » (Q.5.1., questions uniques, 5 items). Le premier item correspond à des expériences de manipulation du matériel, les deux suivants à des compétences en informatique, plus exactement en programmation, les trois derniers

correspondent à des créations numériques sous diverses formes (site, wiki, blog), dont la question Q.5.2. demande l'adresse, afin que l'enquêteur puisse observer le produit de cette démarche.

Ces questions correspondent aux constats fréquemment effectués d'un intérêt pour l'informatique et la manipulation du matériel considéré comme masculin. Il en est de même pour le questionnement concernant le logiciel libre, autour duquel se sont créées de véritables communautés majoritairement masculines. Est-ce vrai pour ces étudiants ? La question 5.3. (binaire) a pour objectif de vérifier cette hypothèse. Les précisions apportées en réponse à Q.5.4. (ouverte) devraient permettre de compléter cette information.

Il nous a semblé intéressant de chercher à savoir quelles lacunes ils constataient dans ces expériences (Q. 5.5, ouverte), et à quoi ils les attribuaient (Q.5.6. 3 propositions, réponses uniques, et 1 question ouverte « autre »).

### ***C. Questions portant sur de potentielles différences d'usages liées au sexe***

A une question générale portant sur le constat d'une similitude dans les usages des TIC (Q. 6.1.), trois réponses sont possibles : positive, négative, non-réponse. La formulation de la question correspond au souci de ne faire apparaître ni les mots « sexe » ou « genre », ni le mot « différence ». En cas de réponse négative, qui constitue donc une hypothèse de différence, un développement est demandé au répondant.

#### **3.2.4. Diffusion et suivi**

##### ***A. Mise en œuvre de la conception***

Comme nous l'avons vu, le questionnaire a été conçu avec l'aide d'un expert en informatique, qui a interprété en langage html les informations qui lui étaient transmises par nos soins.

Des échanges par courriel et des rencontres ont permis d'affiner le questionnaire et de lui donner la forme sous laquelle il est parvenu aux étudiants.

##### ***B. Deux diffusions, à deux ans d'intervalle***

L'expert en informatique a placé le questionnaire sur le site de l'INA P-G, et l'a diffusé sur les quatre listes des étudiants (une par année), accompagné du message suivant :

« Bonjour,  
Une enquête est effectuée au sein de l'établissement dans le cadre d'une thèse sur les usages des technologies de l'information et de la communication (TIC), par Danièle Hourbette, doctorante à l'université Paris V.

Concrètement un questionnaire individuel, au remplissage rapide, est disponible en ligne (sans restrictions d'accès) à l'adresse suivante :  
[http://www.inapg.fr/ens\\_rech/mathinfo/winfo/z/questic.html](http://www.inapg.fr/ens_rech/mathinfo/winfo/z/questic.html) ou en interne à l'INA P-G, via la page

d'accueil de gaia à la rubrique "Tice" : <http://gaia.inapg.fr/index.htm#tice>

Pouvez-vous consacrer quelques instants à y répondre avant le 24 avril, et contribuer ainsi à un travail novateur ?

A l'avance, merci de votre participation. »

Ce message a été posté le 3 avril 2006 à 10h15, et nous en avons été destinataire en copie.

Une procédure similaire a été adoptée pour la seconde vague d'enquête.

### ***C.Suivi***

Le suivi, identique pour les deux vagues, a été rendu possible grâce à un outil de comptage automatique en interne à l'établissement. Une relance a été effectuée le 20 avril 2006 à 13h23, par la même voie, avec le message suivant, dont nous ne présentons ici que le début, la suite étant identique à la fin du message précédent :

« Bonjour,  
Pour celles et ceux qui n'ont pas encore répondu à l'enquête effectuée au sein de l'établissement dans le cadre d'une thèse sur les usages des technologies de l'information et de la communication (TIC), le questionnaire individuel, au remplissage rapide, est toujours disponible en ligne (sans restrictions d'accès) à l'adresse suivante... »

La clôture a effectivement eu lieu à la date prévue.

### ***3.3. L'analyse des réponses aux questionnaires en ligne***

L'analyse des réponses en ligne a été à la fois quantitative et qualitative.

Les données, recueillies en format html, ont été transformées en données textuelles (.txt) et traitées avec deux logiciels : d'une part un tableur, *Excel*©, et d'autre part le logiciel de gestion de bases de données *Modalisa*.

#### ***3.3.1. Constantes***

Nous ne retenons dans ce qui suit que ce qui est commun aux deux vagues d'enquête. Le traitement quantitatif des données obtenues par les réponses au questionnaire en ligne a été similaire pour les deux vagues. LA construction de catégories et profils a été partiellement similaire. Nous allons traiter successivement des dénombrements, des tris, simples et croisés, et de la construction des catégories et profils. Nous terminerons par un rapide éclairage sur les interprétations de données brutes.

### ***A. Dénombrements***

Des dénombrements ont été effectués en utilisant le logiciel *Modalisa*, en utilisant les catégories immédiatement identifiables (sexe, niveau d'études, année du baccalauréat), identifiables après une simple équation mathématique (âge, à partir d'une date de naissance), ou construites, comme nous le montrerons.

Des pourcentages ont été calculés, avec prise en compte des ratios lorsque nécessaire.

Enfin, des comparaisons entre les résultats obtenus ont donné lieu à de nouveaux calculs.

### ***B. Tris simples***

Deux séries de tris simples ont été mises en oeuvre.

Les premiers correspondent à des tris simples à partir des variables: « sexe », date de naissance, niveau d'études, année du baccalauréat, et toutes les réponses aux questions fermées, entraînant des réponses de type oui/non. Ils ont été suivis de dénombrements.

Les seconds ont été effectués à partir de catégories construites selon la méthode que nous expliciterons un peu plus loin, notamment pour ce qui concerne les loisirs et les informations concernant usages, expériences et productions liés aux TIC.

### ***C. Tris croisés***

Des tris croisés ont été effectués. La plupart ont mis en jeu la variable « sexe » et/ou « niveau d'études ». Elles ont été croisées avec les résultats de la seconde série de tris simples. Nous avons adopté la méthode du Chi2 pour vérifier la significativité des résultats obtenus lorsque nous l'avons jugé nécessaire.

### ***D. Construction de catégories***

Des catégories ont été construites, soit en nous inspirant de catégories pré-existantes, soit en les créant à partir de nos réflexions.

#### **■ Disciplines**

Les disciplines ont été regroupées de la manière suivante:

- Disciplines « scientifiques », qui regroupe sciences et technologie, c'est-à-dire mathématiques, sciences physiques, SVT, technologie
- Disciplines « littéraires »: lettres, arts et sciences humaines
- EPS et « autre », auxquels ont été adjoints les « sans réponse ».

#### **■ Loisirs**



Nous avons regroupé les loisirs en fonction du type d'activités menées, en fonction des catégories suivantes:

- activités sportives: regroupe les réponses « sport », les sports particuliers (ski, volley, équitation, chasse), et les activités physiques telles que la randonnée, la marche et la danse.
- activités culturelles: lecture, théâtre, cinéma, musique. Nous avons aussi considéré les « voyages » comme tels.
- activités artistiques: pratique de la musique, du chant, arts plastiques
- activités scientifiques: oenobiologie, ornithologie, botanique
- activités sociales: nous avons ainsi qualifié tout ce qui concerne les sorties avec des amis, les activités associatives, les activités mettant en évidence une relation sociale
- activités manuelles, notamment « bricolage », mais aussi cuisine, jardinage.
- Une catégorie « autre » regroupe tout ce qui n'entre pas dans ces catégories; « dormir », « manger », « nature ».

D'autres essais de construction de catégories ont été effectués, que nous narrerons au fur et à mesure de la présentation des résultats.

### ***E. Analyse des données textuelles***

Les données textuelles ont donné lieu à des traitements outillés.

#### **■ Utilisation de la fonctionnalité « filtre » du tableur**

Pour ce qui concerne l'utilisation du tableur, c'est essentiellement la fonction « filtre » qui a été exploitée, soit pour vérifier l'éventuelle présence de doublons, soit pour identifier la présence de réponses, soit pour croiser les résultats de « colonnes » différentes, soit pour effectuer des dénombrements.

#### **■ Comptage: des comptages ont été effectués, une fois obtenu le résultat du filtre.**

#### **■ Copie de réponses dans un traitement de texte**

Les réponses « longues » ont donné lieu à un copier-coller dans un traitement de texte, afin d'en permettre une lecture d'ensemble plus aisée ou d'obtenir des listes plus aisées à traiter.

#### **■ Interprétation de textes non valides.**

Il a été parfois nécessaire d'interpréter les données brutes. Ainsi d'une date de naissance, qui n'était pas compatible avec le niveau d'études. Mais aussi des fautes d'orthographe ou des abréviations, pour lesquelles nous avons été amenée à chercher l'interprétation logique et valable. Nous les exposerons quand nous en traiterons.

## ■ Analyses lexicales et sémantique

Les 177 réponses obtenues à la question relative aux différences (question 6.1. « Pensez-vous que filles et garçons, hommes et femmes utilisent les TIC de la même manière? », et les réponses à la question complémentaire ont donné lieu à trois types d'analyse.

- Repérage, comptage et catégorisation des termes désignant
  - ➔ une appartenance à un groupe sexué
  - ➔ des termes exprimant une comparaison
  - ➔ l'expression de modalités appréciatives (opinion, hypothèse, etc.)
  - ➔ la fréquence ou l'intensité
- Repérage de termes désignant des idées reçues ou préconçues

## ■ Analyses thématiques

- Utilisation de grilles de dépouillement à partir de catégories pré-construites (usages des TIC)
- Identification de catégories nouvelles (attributs).

### 3.3.2. Variante relative à la première vague: la construction de « profils »

Dans la première vague, une tentative a été faite de construire des catégories d'élèves-ingénieur-e-s en fonction de « profils », de manière à explorer la possibilité d'une relation entre ces profils et les usages des TIC.

Nous narrerons cette expérience dans la partie consacrée aux résultats y afférant.

### 3.3.3. Variantes relatives à la seconde vague

Une des pistes non suivie dans le traitement de la première vague concernait l'hypothèse d'un lien entre le domicile familial et les usages des TIC. Elle a été suivie dans la seconde vague, et a nécessité une analyse des réponses concernant les résidences des parents, dont nous présentons la méthodologie ci-dessous.

Un autre type de données qui n'avait pas été traité dans la première vague concerne les jeux. La présentation de la méthodologie adoptée nous semble inséparable de l'exposé global, car nécessitant des informations qui y sont exposées. C'est pourquoi nous avons choisi de la laisser dans cette partie, et non de l'inclure dans la partie réservée à la méthodologie.

La principale variante entre l'analyse des données de la seconde vague et celle de la première vague consiste en la mise en oeuvre de méthodologies permettant des comparaisons et

mesures d'écart. Nous expliquerons cela brièvement après avoir exposé ce qui concerne l'analyse des données concernant les résidences des parents.

### ***A. Analyse des réponses concernant les résidences des parents***

#### **○ Identification des résidences conjointes ou séparées**

L'identification de lieux de résidence séparée a été effectuée en comparant les lieux de résidence du père et de la mère.

#### **○ Identification du département et catégorisation**

Le premier objectif de l'analyse a été d'identifier le département correspondant aux codes postaux ou aux noms de lieux cités.

Le second a consisté en une catégorisation selon les critères accessibles par le code postal :

-chef-lieu de département

-autre ville ou zone rurale

Il est en effet impossible de déterminer à partir d'un code postal si le lieu est une ville ou non, un même code pouvant recouvrir plusieurs localités de tailles diverses.

Il a ensuite été procédé à une identification des régions auxquelles appartiennent les départements.

Les codes postaux ont été décryptés en utilisant le moteur de recherche du site <http://www.villes-francaises.fr/codespostaux.php> [Consulté le 3 septembre 2010]

Les noms de lieux non accompagnés de précision ont été recherchés sur le site de l'INSEE [http://www.lion1906.com/Pages/francais/recherche/codes\\_insee/codes\\_insee.html](http://www.lion1906.com/Pages/francais/recherche/codes_insee/codes_insee.html) [Consulté le 3 septembre 2010]

### ***B. Analyse comparative des résultats des deux vagues***

La lecture des résultats de la deuxième vague a été orientée par ceux de la première vague. En effet, cherchant à percevoir des évolutions, nous avons mesuré des écarts mesurables entre données quantitatives: dénombrements ou pourcentages.

### ***3.4. Les entretiens avec les étudiant-e-s***

L'analyse des réponses au questionnaire en ligne a été suivie d'entretiens avec un échantillon d'élèves-ingénieur-e-s. Nous avons fait le choix d'entretiens semi-directifs, avec une orientation de type « récit de vie », la plus adéquate à notre sens au regard de la notion de

« trajectoire » que nous avons retenue, qu'il s'agisse de trajectoire d'usages ou de trajectoire biographique. Nous étairons la préférence portée à cette option dans la première partie de ce développement. La seconde a pour objectif d'explicitier la sélection de notre échantillon. Comme nous avons mené les entretiens dans deux types d'environnement différents, l'un en présentiel, l'autre à distance avec la médiation de TIC, nous décrivons ensuite les méthodologies adoptées pour chacun de ces environnements.

### **3.4.1. Cadre théorique et méthodologique**

Nous avons choisi de mener des entretiens semi-directifs, technique avec laquelle nous nous sommes familiarisée lors d'études précédentes et dont nous avons décrit l'intérêt dans notre mémoire de master 2, en montrant notamment combien elle était intéressante pour faire émerger des représentations, mais aussi et surtout pour permettre l'expression d'éléments de la biographie, même si elle nécessite un temps important pour ce faire. Nous nous sommes appuyée pour développer nos compétences, tout au long du cursus qui nous a amenée à la thèse, pour la conduite de tels entretiens, tant d'un point de vue sociologique que d'un point de vue ethnologique, principalement sur Beaud (Beaud, 1996) et Weber (Beaud & Weber, 1997, Beaud & Weber, 2003), Blanchet (Blanchet, 1995). Nous avons aussi découvert<sup>250</sup> voici quelques années « *Les ficelles du métier* » (Becker, 2002) et avons été particulièrement intéressée par les approches de la biographie telles qu'effectuées dans les récits de vie recueillis par Bertaux, notamment dans sa première enquête sur les artisans boulangers (Bertaux, 1997) et par Demazière et Dubar (Demazière & Dubar, 1997) dans leur travail sur les récits d'insertion – deux de nos mémoires<sup>251</sup> ont porté sur l'insertion professionnelle des étudiant-e-s d'un master préparant aux métiers du développement.

### **3.4.2. Choix de l'échantillon**

Comme nous l'avons vu, l'ensemble des données a été traité dans un premier temps avec le progiciel Excel. La fonctionnalité « filtre » du logiciel a été utilisée pour la sélection des étudiants, en quatre phases :

- Valeur « non vide » dans la colonne CG correspondant à la question Q 6.2. Le fait que les étudiants aient répondu en termes de différences ou non – différences dans les usages des TIC a été considéré comme le premier critère à retenir.

---

<sup>250</sup>Grâce aux cours de méthodologie de Catherine Agulhon à l'université Paris Descartes

<sup>251</sup>Non publié: il s'agissait de deux mémoires de maîtrise, l'un en sociologie, sous la direction de Catherine Agulhon, et l'autre en ethnologie, sous la direction de Marie Salaün.

- Valeurs dans la colonne CI (adresses). Seuls en effet peuvent être contactés directement les étudiants ayant spontanément indiqué leur adresse électronique.
- Valeurs dans la colonne G, correspondant à la question Q 1.2. Ce choix correspond à une volonté d'obtenir un échantillon réparti de la manière la plus équitable possible dans les niveaux d'études.
- Valeurs dans la colonne E, correspondant à la question Q 1.1. Il est apparu nécessaire d'obtenir des entretiens avec des individus déclarés de sexe masculin et des individus déclarés de sexe féminin.

Il a été choisi de mener des entretiens semi – directifs, soit en présence, soit à distance. Nous présenterons la méthodologie conçue pour chaque type d'entretien. Avant cela, nous allons montré comment ceux-ci ont été préparés en amont.

### **3.4.3. Préparation en amont**

Dans la préparation des entretiens, qu'ils se déroulent en présence ou à distance, trois étapes sont identifiables: d'abord, à partir des informations recueillies dans les réponses au questionnaire en ligne, une fiche a été rédigée pour chaque individu. Une phase de communication s'est ensuite déroulée, afin de préparer les rendez-vous et d'en spécifier les modalités. Enfin, un canevas d'entretien a été conçu.

#### ***A. Conception de fiches reprenant les informations reçues***

En amont de l'entretien, une fiche individuelle a été préparée, précisant les informations biographiques et les données relatives aux usages des TIC recueillies dans les réponses au questionnaire en ligne, et reprenant intégralement, par copier – coller, les déclarations concernant les représentations des usages éventuellement différenciés des TIC.

#### ***B. Prise de contact et échanges avec les étudiant-e-s sélectionné-e-s***

Une fois effectuée la sélection, une première série de messages électroniques a été envoyée.

Dans le cas de réponses affirmatives, des échanges, soit par courriels, soit par communications téléphoniques, ou en exploitant successivement les deux modes de communication, se sont ensuivis pour préciser les modalités de l'entretien. Deux types d'entretiens ont en effet été menés : la plupart ont eu lieu en face – à – face, d'autres se sont déroulés en utilisant un outil de messagerie instantanée, MSN.

#### ***C. Conception du canevas d'entretien***

Un canevas d'entretien a également été préparé, comportant cinq items :

- Retour sur les informations données dans les réponses au questionnaire en ligne : identité, âge, contexte familial
- Approfondissement des informations sur les usages des TIC dans le contexte familial
- Demande de précisions sur la trajectoire scolaire et le rapport aux disciplines
- Prise d'informations sur les usages des TIC
- Demande d'éclaircissements sur la réponse apportée aux questions Q 6.1, Q 6.2. et Q 6.3.

### **3.4.4. Modalités de l'entretien en présence**

Comme nous avons présenté dans un paragraphe précédent le cadre théorique dans lequel s'inscrit notre méthodologie de l'entretien semi-directif, nous n'y revenons pas, et nous allons exposer les modalités selon lesquelles ont été menés les entretiens en présence.

#### ***A.Lieux de passation***

Les entretiens ont eu lieu dans des endroits proposés par les étudiants : salles de l'INA – PG à Paris, chambres des étudiants à Grignon, salle de bar à Paris, et, dans deux cas particuliers, hall de l'Institut Pasteur, et demeure de l'enquêtrice.

#### ***B.Matériel de l'enquêtrice lors de l'entretien***

Pour la passation de l'entretien, l'enquêtrice dispose de trois types d'outils:

- la fiche individuelle préparée et complétée
- des feuilles de papier vierges et stylo pour prises de notes
- deux appareils enregistreurs : un dictaphone et un appareil d'enregistrement numérique

#### ***C.Introduction et clôture***

Une présentation rapide du contexte de la recherche est effectuée : situation de l'Université et du diplôme, bref résumé de la trajectoire personnelle de l'étudiante, place des entretiens dans la recherche. Elle est suivie d'une introduction à l'entretien, précisant le respect de l'anonymat, les conditions de retranscription, la possibilité d'éliminer *a posteriori* des passages à la demande de l'interviewé, et annonce des différents items. Le matériel est également présenté de manière concise, ainsi que la complémentarité des appareils d'enregistrement et de la prise de notes.

En fin d'entretien, il est demandé à l'interviewé s'il désire voir disparaître de la retranscription certains passages, et des remerciements lui sont adressés. S'il le souhaite, des informations complémentaires sur la thèse en cours lui sont données.

### 3.4.5. Méthodologie de l'entretien synchrone à distance

L'entretien à distance, médié par une messagerie instantanée, est encore peu utilisé en France, selon nos sources. Cette technique a été utilisée par Collet (Collet, 2005), dans sa thèse sur *La masculinisation des études d'informatique*, pour des entretiens avec des informaticiens plus prolixes derrière un écran et avec un clavier qu'en face-à-face. Cicurel (Cicurel, 2005), l'a employée pour des joueurs de jeux de rôle en ligne, Dagiral et Dauphin (Dagiral & Dauphin, 2005), pour des informaticiens, et Pinsard (Pinsard, 2006), pour des élèves fréquentant le site de *l'Ile aux Maths*. L'intérêt pour ces chercheurs consistaient dans la plus grande aisance de leurs interlocuteurs à distance qu'en présence. Bigot (Bigot, 2005), a utilisé cette méthode pour une toute autre raison: il lui était plus aisé, en tant que femme, de s'entretenir ainsi avec des hommes sur le thème de la prostitution.

Nous servant des expériences relatées par ces chercheurs et des échanges que nous avons eus avec certain-e-s par courriel, nous avons jugé nécessaire de préciser la méthodologie pour que d'autres étudiant-e-s puissent s'en emparer (Hourbette, 2010).

Quatre points nous ont en effet paru essentiels:

- une rigueur extrême dans le protocole et le contrat avec l'interviewé, notamment pour pallier l'éloignement
- une bonne connaissance du langage spécifique des messages, qu'il s'agisse d'un langage iconique, comme les émoticônes, des abréviations ou d'expressions spécifiques
- un traitement linguistique adéquat pour rétablir la logique textuelle, malmenée parfois par les interférences techniques
- d'importantes précautions pour sauvegarder les fichiers, tout en maintenant une technique de prise de notes pendant l'entretien pour « doubler » la mémorisation des données

### 3.4.6. Analyse des entretiens

Ce sont au total 14 entretiens d'élèves-ingénieur-e-s qui ont été analysés. Nous allons présenter le corpus, puis la méthodologie d'analyse adoptée. Dans une troisième partie nous montrons que nous avons choisi de mener des études de cas à partir des entretiens menés.

#### *A. Description du corpus*

Les entretiens ont donné lieu à des enregistrements numériques et à une prise de notes manuscrites, qui ont ainsi constitué le premier matériel disponible.

Les données enregistrées ont été intégralement retranscrites, de manière à ce que les entretiens apparaissent sous forme de textes, second type de matériel pour l'analyse.

## ***B. Analyse de contenus***

L'analyse de contenus est l'un des outils des recherches qui s'intéressent aux représentations, et notamment aux représentations sociales (Moscovici, 1976, Jodelet, 1984). Or l'un des objectifs initiaux de notre étude consistait à faire émerger les représentations sociales relatives aux différences d'usages en fonction du « sexe ». Ce faisant, nous nous situons dans le cadre de la définition que Flament (Flament, 1994) donne à ces représentations, dans la mesure où nous avons considéré la population sur laquelle a porté notre étude, à savoir les élèves-ingénieur-e-s de l'école d'ingénieurs en agronomie de Paris, comme une population homogène, en fonction des critères que nous avons développés dans la partie argumentant le choix de celle-ci.

« (...) un ensemble organisé de cognitions relatives à un objet, partagées par les membres d'une population homogène par rapport à cet objet » (Flament, 1994, p. 37-58 »

Comme nous l'avons fait dans de précédents travaux, nous avons mené une analyse de contenus à partir des données textuelles recueillies (Bardin, 1977).

Une analyse thématique a été effectuée, à partir de thèmes identifiés *a priori*, mais aussi de thèmes qui ont émergé au cours de l'analyse.

Le premier repérage a été mené en utilisant une grille d'analyse conçue *a priori*. Des fiches thématiques ont ainsi été établies à partir de thèmes tels que ceux qui avaient été mis en évidence dans le canevas d'entretien, avec un degré d'affinement plus important. Nous avons ainsi par exemple déconstruit les TIC, selon les catégories d'usage et la typologie d'expérience d'usages déjà précisées.

Un second repérage a été effectué au cours des lectures, au fur et à mesure que se découvraient des pistes non anticipées ou non prises en compte *a priori*. Ainsi en a-t-il été, par exemple, des usages du père et de la mère et de l'introduction de l'ordinateur au domicile.

Enfin, nous avons mené une analyse sémantique en retenant des extraits que nous avons considéré comme significatifs.

Ces extraits ont été regroupés selon les thématiques choisies et retranscrits intégralement pour pouvoir être cités dans le texte de la thèse.

### ***3.5. Analyse de productions en ligne***

Les données que nous avons présentées jusqu'à présent, en montrant la manière dont elles ont été traitées et analysées, concernent essentiellement des déclarations.



Nous avons donc décidé, dans la dernière phase de notre étude, de nous appuyer sur un autre type de données afin de confronter déclaratif et produit d'une utilisation des TIC et de la mise en oeuvre de compétences qui leur sont liées. Le critère d'accessibilité nous a poussée à retenir les pages en ligne, sites et blogs, dont les adresses URL avaient été transmises dans les réponses au questionnaire en ligne transmis dans les deux vagues de la recherche.

Pour des raisons de lisibilité et de compréhensivité, nous reportons la présentation de la méthodologie de cette analyse au septième chapitre qui lui est dédié.

### **3.6. Etudes de cas**

La volonté de faire émerger des trajectoires biographiques et des trajectoires d'usages nous a poussée à faire le choix de présenter des études de cas.

D'une manière qui peut paraître paradoxale, l'étude de cas est, malgré ses limites, un des outils retenus pour présenter une vision holistique.

« Les systèmes humains ou sociaux sont complexes. Pour comprendre les phénomènes qui y sont reliés, il faut recourir à une vision holistique. Une telle vision permet d'accéder non seulement à des descriptions détaillées des situations et des événements, mais aussi d'acquérir une connaissance approfondie du comportement des acteurs qui y évoluent, des sentiments qu'ils éprouvent ainsi que des interactions qui les lient.

Les méthodes qualitatives de recherche sont seules à rendre accessible une telle vision holistique (...). Elles permettent, particulièrement en ce qui concerne l'étude de cas, d'observer et d'analyser ces phénomènes comme un tout intact et intégré ». (Gagnon, 2005)

## **4. Chronogramme de l'enquête**

Le site de l'INA – PG et une recherche sur Internet ont permis d'obtenir un premier ensemble d'informations, tant sur l'histoire de l'établissement que sur l'actualité : recrutement, cursus, place de l'informatique et premiers éléments d'informations sur la place des TIC.

Trois catégories de personnes oeuvrant au sein de l'INA – PG ont été sollicitées pour la première phase de notre enquête : sociologues, professeurs d'informatique et de mathématiques.

L'objectif des rencontres est double :

- obtenir des informations concernant l'établissement, sa population et les enseignements dispensés
- obtenir l'appui scientifique et technique du chercheur responsable de l'enseignement de l'informatique

Le premier contact a été pris avec Jean Vincent, sociologue, par courrier électronique. Celui-ci nous a alors conseillé de rencontrer sa collègue Mme Claude Wisner-Bougois, qui, dit le

message en réponse, « a dirigé une étude sur les filles et les choix de l'enseignement scientifique... ». Cette dernière a effectivement accepté de nous recevoir longuement. La rencontre avec cette sociologue a permis d'affiner notre connaissance de l'historique concernant la féminisation de l'INA – PG. Une importante documentation nous a été remise sur le sujet. Le second contact a été pris avec Michel Cartereau, responsable de l'enseignement de l'informatique, par courrier électronique également. Une première rencontre a pu avoir lieu dans le bureau de ce chercheur. Le premier entretien avec lui a consisté en un échange d'informations et une première négociation concernant l'aide que celui-ci pourrait nous apporter concrètement au cours de notre enquête. Il a été suivi effectivement de nombreux autres échanges, tant par courriels qu'en présence, et a abouti à une collaboration qui a permis la mise en ligne d'un questionnaire.

Des échanges de messages électroniques ont eu lieu avec le responsable de la section « Mathématiques », qui nous a adressée à sa collègue Claude Duby, laquelle a répondu favorablement à notre demande. Elle nous a accordé un long entretien qui a apporté un autre éclairage sur l'histoire de l'Institut, notamment sur l'introduction de l'informatique et des TIC dans l'enseignement, ainsi que sur les évolutions de la population estudiantine.

Cette seconde phase a donc permis à la fois de compléter les informations recueillies lors de la première, et de mettre en place le dispositif pour l'enquête par questionnaire.

Ce n'est qu'à la suite de ces entretiens que le questionnaire a été mis en ligne pour la première fois. Comme nous l'avons expliqué plus haut, le même questionnaire a été utilisé à deux ans d'intervalle, et il y a eu relance pour chaque vague.

Les entretiens, qu'ils aient lieu en face-à-face ou à distance avec la messagerie instantanée, ont eu lieu dans les mois qui ont suivi le premier dépouillement des données du questionnaire.

<b>Année universitaire</b>	<b>Période</b>	<b>Activités de recherches</b>
2005-2006	4ème trimestre 2005	Détermination du sujet Premières recherches bibliographiques <sup>252</sup> Choix de l'établissement
	1er trimestre 2006	Rencontres avec les enseignant-e-s de l'INA P-G Conception du questionnaire Préparation technique avec le professeur d'informatique
	2ème trimestre 2006	Questionnaire en ligne Premier dépouillement Conception du canevas d'entretien Détermination des personnes à interviewer Premiers entretiens
	3ème trimestre 2006	Suite des entretiens Transcriptions
2006-2007		Traitement des données
2007-2008	4ème trimestre 2007	Recherche sur les jeux
	1er trimestre 2008	Préparation de la seconde vague
	2ème trimestre 2008	Questionnaire en ligne Premier dépouillement Détermination des personnes à interviewer Premiers entretiens
	3ème trimestre 2008	Suite des entretiens
2008-2009		Traitement des données Analyse des sites et blogs
2009-2010		Rédaction de la thèse

*Tableau 7: Chronogramme de la recherche et de la rédaction de la thèse*

Les trois chapitres qui suivent correspondent chacun à l'une des périodes indiquées par une couleur différente dans le tableau ci-dessus: gris pâle pour le chapitre 5, gris moyen pour le suivant et enfin gris foncé pour le dernier, qui correspond à l'analyse des blogs.

Nous allons dans un premier temps revenir aux années 2005-2006, pour présenter l'étude menée auprès des élèves-ingénieur-e-s de ce qui était à l'époque l'INA P-G.

<sup>252</sup>Comme ces recherches se sont bien évidemment poursuivies tout au long de la thèse, nous n'y reviendrons pas ultérieurement.



## **Chapitre 5. Genre et usages des TIC. Enquête auprès d'élèves-ingénieur-e-s d'une école d'ingénieurs en agronomie : première vague (2005-2006)**

Les deux chapitres suivants présentent les résultats de l'étude menée auprès des élèves-ingénieur-e-s : le premier porte sur l'enquête 2005-2006 à l'INA P-G, le suivant concerne celle de 2007-2008, pour deux filières d'AgroParisTech.

Nous avons adopté la même structure pour les deux chapitres, tout au moins pour leur début: nous présentons d'abord les caractéristiques de la population et les pratiques déclarées – à ce stade nous ne parlons pas encore d'usages, obtenues à partir du traitement des réponses aux questionnaires en ligne. Il s'agit donc d'une population qui s'est portée volontaire pour ce faire. Sont traitées de manière spécifique les réponses aux questions portant sur la ou les différence(s) d'usages attribuées au « sexe ».

Cependant, en raison de l'évolution de la réflexion, des thématiques différentes apparaissent dans les deux chapitres.

Le premier montre la quête des facteurs potentiels pouvant expliciter d'éventuelles différences: d'une part au travers des résultats du questionnaire en ligne, d'autre part au travers des entretiens menés avec des étudiant-e-s identifié-e-s pour certaines spécificités dans leurs réponses à celui-ci. C'est ainsi que sont présentés des « cas » en relation avec l'étude de la gestion, du partage et des usages de l'ordinateur (ou des ordinateurs) au sein de la famille.

Le second focalise sur les jeux, avec une analyse détaillée des jeux déclarés comme pratiqués.

Enfin, une partie traite de résultats communs aux deux études, car elle porte sur les blogs et sites dont les URL avaient été citées dans les questionnaires aussi bien de l'INA P-G que d'AgroParisTech.

Nous commençons donc, dans ce chapitre, par les résultats concernant les élèves-ingénieur-e-s de l'INA P-G ayant répondu au questionnaire en ligne, pour les parties 1 à 3, la partie 4 en constituant une synthèse.

La première section porte sur l'ensemble des questions, à l'exception des questions 6.1. et 6.2., qui sont traitées à part, dans la seconde section. En effet, pour cette étude sur laquelle nous avons focalisé, trois approches ont été adoptés, ont été menées, qui correspondent aux trois axes définis dans la problématique. Une première étude consiste en une analyse en termes de différences de sexe. Une seconde a pour objectif d'identifier d'éventuels phénomènes

d'attribution. Une troisième enfin consiste à rechercher des traces des rôles et rapports sociaux de sexe.

La troisième section est consacrée aux résultats de l'analyse des entretiens. Elle a d'abord pour objet l'ordinateur dans la sphère familiale, puis présente les résultats relatifs aux usages déclarés des membres de la famille.

## **1. Résultats de l'analyse des réponses au questionnaire en ligne**

Nous allons commencer par présenter les résultats obtenus en analysant les réponses au questionnaire en ligne, à l'exception des trois dernières questions, qui seront traitées, comme nous l'avons annoncé, dans la section suivante.

Les résultats concernent d'abord les caractéristiques de la population.

Qui sont ces répondant-e-s? Comment se répartissent-ils/elles en fonction de leur sexe, de leur âge, de leur niveau de scolarité, de leur cursus? Ces questions sont abordées sous forme de « présentation générale ».

Un premier travail de traitement des données a porté sur les jours et heures de réponse, autrement dit sur la réactivité des répondant-e-s. Un second a eu pour objet de distinguer d'éventuelles différences dans les intérêts disciplinaires. Un troisième, enfin, a concerné les loisirs. A ces trois objets de traitement correspondent trois développements successifs.

Nous présentons ensuite une première approche des différences d'usages selon le « sexe », puis la recherche que nous avons effectuée d'autres facteurs potentiels de ces différences. Enfin, nous terminons par l'analyse des déclarations concernant les trajectoires d'apprentissage relatives aux TIC.

### ***1.1. Caractéristiques de la population : l'INA P-G***

Le nombre total de réponses s'élève à 239. Cependant, une fois éliminés les doublons et réponses inexploitable, ce sont 213 réponses qui ont été traitées.

Nous allons présenter les caractéristiques de la population, en commençant par le sexe déclaré et l'année de naissance, puis en continuant par ce qui a fondé les deux types de sous-populations que nous avons construites. Nous verrons ensuite comment les réponses se sont réparties dans le temps, à la fois au niveau des dates et à celui des heures dans les différentes journées. Par la suite seront présentées les études portant sur les centres d'intérêt disciplinaires et sur les loisirs.

### 1.1.1. Présentation générale

La présentation générale porte d'abord sur la répartition des individus par sexe, par âge et par niveau. Nous caractérisons ensuite le parcours scolaire des élèves.

#### *A. Une proportion deux tiers de femmes / un tiers d'hommes*

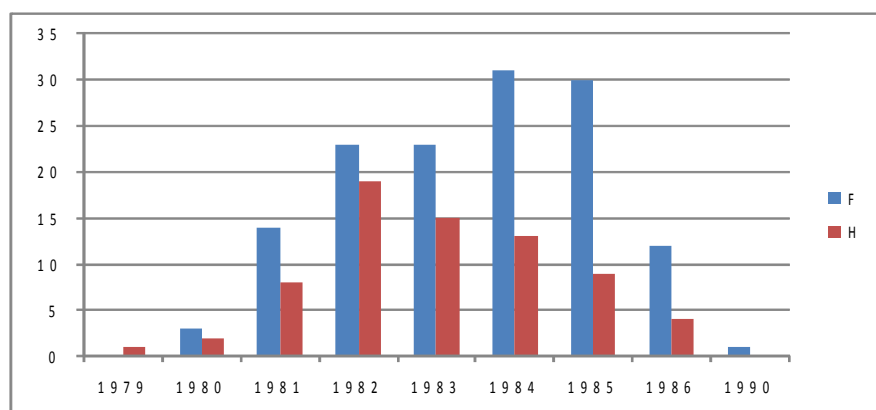
Nous avons obtenu des réponses de 159 «femmes » et 80 « hommes ». Une non-réponse a été attribuée à un homme après vérification.

Le nombre de réponses obtenues correspond à près d'un tiers des élèves-ingénieur-e-s de l'INA P-G à la date de l'étude (239 sur 750).

Après vérification des doublons, le total des réponses valides est de 213, soit 138 femmes et 75 hommes. La proportion de femmes est donc de 65%, celle d'hommes, de 35%, ce qui est de l'ordre de la répa de la population globale de l'INA P-G.

#### *B. Une population âgée de 20 à 25 ans, sauf exceptions*

5 individus n'ont pas apporté d'informations concernant leur année de naissance, 1 « femme » et 4 « hommes »<sup>253</sup>. Le graphique ci-après a donc été conçu à partir des 209 réponses prises en compte.



*Graphique 4: Effectifs par sexe et année de naissance, INA P-G (n=209)*

<sup>253</sup> Pour faciliter la lecture, les guillemets n'apparaîtront plus dans la suite du texte.

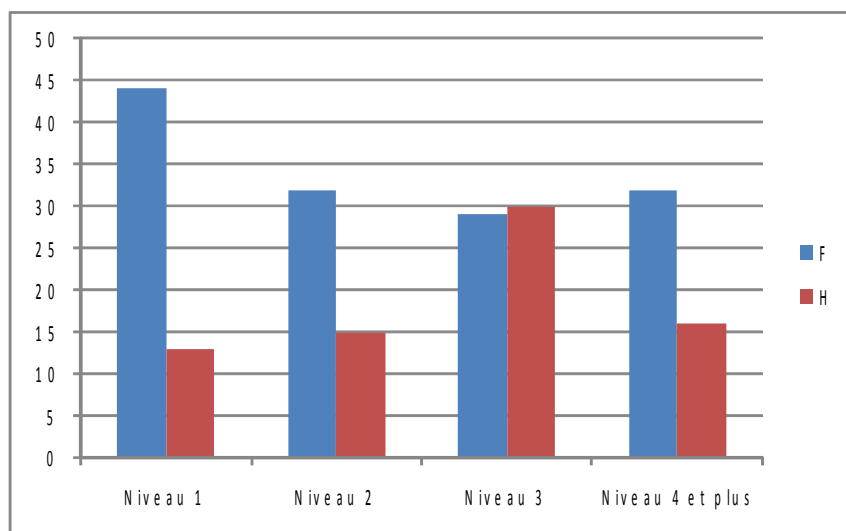
Les années 1982 à 1985 ont vu naître la grande majorité des répondant-e-s (163), qui ont donc, lors de la première phase de la recherche, entre 20 et 25 ans. Cependant, 28 ont plus de 25 ans, le plus âgé ayant 26 ans. Cela s'explique notamment par le phénomène des césures et la prolongation des années d'études qu'il entraîne.

Il apparaît que certaines années la proportion 2/3 pour 1/3 ne soit pas respectée dans la population étudiée. Soit dans le sens d'une plus grande proportion d'hommes, remarquable pour 1982 et 1983, soit dans le sens d'une plus importante représentation des femmes, notamment en 1985 et 1986. Autrement dit, nous constatons que nous avons plus de réponses d'hommes parmi les étudiants les plus âgés, et inversement pour les plus jeunes.

Le nombre de non-réponses a été beaucoup moins important pour ce qui est des niveaux – 2 : 1 homme et 1 femme, et le graphique ci-dessous, qui montre cette répartition par niveau et par sexe, concerne 237 individus.

### ***C. Un plus grand nombre de répondants en première et troisième années***

Etant donné que le nombre global d'élèves va diminuant de la dernière à la première année, comme nous l'avons montré, cela signifie que davantage de réponses ont été apportées, proportionnellement parlant, par les plus récents entrés à l'Ecole.

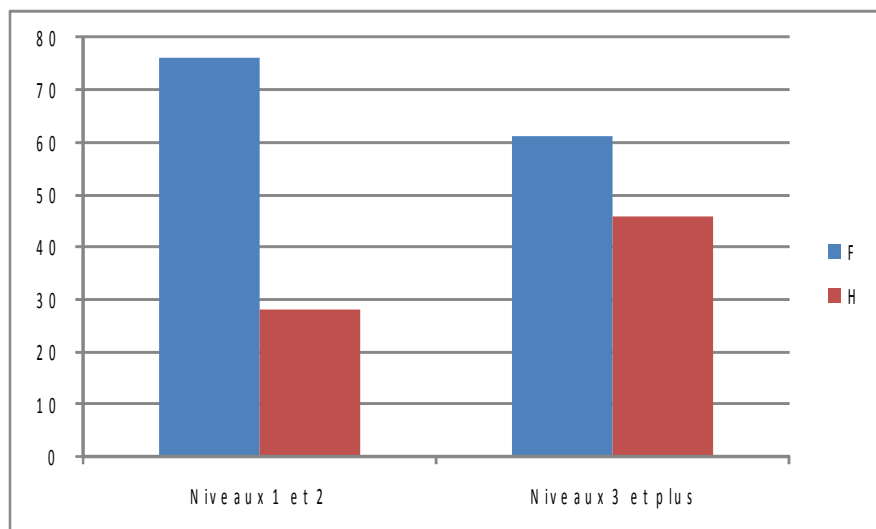


***Graphique 5. Effectifs par sexe et niveau de scolarité, INA P-G***

Le phénomène constaté dans la répartition par âge se confirme dans la répartition par niveau : il y a trois fois plus de femmes en 1ère année. Proportionnellement, c'est en 3ème année que les hommes sont les plus nombreux, puisque la parité y est quasiment atteinte.



Comme nous l'avons indiqué dans la description de notre méthodologie, nous avons fait le choix de regrouper les niveaux deux par deux, de manière à distinguer deux sous-populations, chacune d'elle correspondant à deux promotions de l'institut, de manière à assurer une certaine homogénéité dans la constitution des groupes avec l'échantillon de population d'AgroParisTech, qui correspond aux deux promotions suivantes.



**Graphique 6. Effectifs répartis en deux sous-populations, en fonction du niveau**

Le nombre global d'individus dans chaque sous-population est à peu près égal.

Cela ne correspond pas du tout à la répartition globale: sur les 750 élèves-ingénieurs, 470 sont alors en 1ère et 2ème année. Nous avons donc une surreprésentation des élèves des dernières années, ce qui met en question, sur cet aspect, la représentativité de notre échantillon.

#### ***D. Un parcours scolaire en filière scientifique, sans retards***

Nous avons dénombré le nombre d'élèves ayant obtenu leur baccalauréat en fonction des années et du sexe.

Globalement, il ressort que trois années de baccalauréat sont davantage représentées: 2000 (n=51), 2003 (n=48) et 2002 (n=42). 2003 est également l'année où la proportion de femmes est nettement supérieure à celle des hommes (près de quatre fois plus). La quasi-parité observée pour la 3ème année d'études se retrouve dans l'année de baccalauréat 2001 (n=17 pour chaque catégorie sexuée), ce qui correspond à la logique du cursus (années de classes préparatoires à ajouter aux années d'études à l'INA P-G).

Si l'on considère que, selon la norme actuelle, l'âge du baccalauréat est 18 ans, elles et ils sont un peu plus en avance que la majorité des élèves. En effet, ils sont 46, soit près d'un quart, à avoir obtenu leur baccalauréat avant l'âge « normal », résultat à considérer avec prudence toutefois, en fonction des réserves émises plus haut concernant le calcul.

Pour ce qui est de la section de baccalauréat, seuls 6 réponses divergent des autres, toutes correspondant à la section S: il s'agit de 5 hommes et 1 femmes qui ont déclaré avoir obtenu un baccalauréat technique.

### ***E.Synthèse partielle concernant la constitution de la population de répondant-e-s au questionnaire en ligne***

Nous avons vu que la première répartition par sexe aboutissait à une répartition deux tiers / un tiers, les femmes étant nettement plus représentées, comme elles le sont de manière générale dans l'Ecole.

Au contraire, la répartition par regroupement de niveau d'études aboutit à la constitution de deux sous-populations d'importance quasiment égale, qui vient contredire une première analyse montrant que les plus récent-e-s ont répondu plus nombreux. Autrement dit, il y a sous-représentation de la seconde année, et surreprésentation des deux autres niveaux (approximativement la moitié pour la première année, et plus du tiers pour les dernières, sachant toutefois que le niveau supérieur regroupe plus de deux années, en raison des particularités du cursus de l'INA P-G).

Nous obtenons alors deux sous-populations de quantités proches, mais de répartition par sexe différente, avec une proportion relativement plus importante des répondants, comparativement aux répondantes, dans les deux plus hauts niveaux.

#### **1.1.2. Une meilleure réactivité des hommes à l'envoi du questionnaire**

En cohérence avec la thématique de la recherche, nous avons jugé intéressant d'observer les heures et dates auxquelles les élèves-ingénieurs ont répondu, afin de déterminer le délai de réponse.

Nous avons donc observé les dates, puis les heures. Concernant les dates, nous avons choisi de mettre en évidence le premier et le second jour, que ce soit pour le premier envoi ou pour la relance.

Proportionnellement, les hommes ont été beaucoup plus nombreux – les deux tiers d'entre eux - à répondre le premier jour après le premier message. Ce phénomène se retrouve pour la relance, mais dans une proportion moindre.

Les réponses des femmes se sont beaucoup plus étalées dans le temps: alors qu'un seul homme a répondu après le premier jour, nous avons reçu des réponses des femmes pendant 12 jours.

Si l'on additionne les données obtenues en fonction des jours, sans distinguer envoi initial et relance, l'ensemble fait apparaître une nette différence de comportement : les hommes ont répondu, à leur grande majorité (70 sur 75) le premier jour après chaque envoi, alors que les femmes n'ont été que 86 à le faire (sur 138). D'autre part, les réponses des femmes ont été beaucoup plus dispersées et étendues dans le temps.

En est-il de même pour ce qui concerne les délais en termes d'heures ? C'est ce que nous avons cherché à savoir au travers de l'analyse qui suit.

Nous avons traité les heures de réponse, sans prendre en compte le fait qu'il s'agisse du premier envoi ou de la relance. Nous avons artificiellement fixé, dans les deux cas, le début de la première heure au moment de la première réponse, respectivement 12h24 et 14h34. La réactivité des hommes est confirmée: ils sont plus nombreux à répondre la première heure (n=22), pour le premier envoi. Dans les deux premières heures, 32 hommes sur les 75 avaient répondu, alors qu'il n'y avait que 37 (sur 138) réponses de femmes.

Les résultats ainsi obtenus montrent de manière assez significative une meilleure réactivité des hommes, que nous nous gardons bien d'interpréter en l'absence d'autres informations sur ce point.

### **1.1.3. Différences sexuées dans les intérêts disciplinaires, à l'exception des SVT**

Il a été demandé aux élèves-ingénieurs de classer leurs trois disciplines préférées. Les résultats qui suivent proviennent du traitement des réponses avec *Excel* et *Modalisa*.

Nous avons supprimé du total des réponses les non-réponses, les « autres » et les « ? ». Les résultats portent donc sur un total de 207 réponses, 134 provenant de femmes et 73, d'hommes.

Si nous regroupons les disciplines « scientifiques, à savoir les mathématiques, les SVT et les sciences physiques, elles sont déclarées comme disciplines de prédilection par 72% des femmes. Les disciplines « littéraires » ne représentent que 10% des choix effectués. La catégorie « autre », qui est relativement importante. Elle ne correspond pas réellement à une diversification, car seules trois réponses « autres » ont été enregistrées, le reste étant constitué de non-réponses.

La répartition pour les hommes est à peu près identique à celle des disciplines préférées des femmes. Nous pouvons donc considérer que, de ce point de vue, la population est homogène.

La discipline préférée des répondant-e-s est celle des sciences de la vie et de la terre, SVT, qui représente un peu plus de la moitié des réponses des femmes, et un peu moins de la moitié de

celles des hommes. Les mathématiques viennent en second. Le regroupement de l'ensemble des disciplines littéraires, histoire et géographie occupe la troisième place, et leur total est à peine supérieur au score de la seule physique.

Sans surprise donc, les élèves-ingénieur-e-s de l'INA P-G ont donc un profil nettement « scientifique », avec une orientation SVT cependant moins confirmée que nous ne l'attendions.

Nous avons mené les mêmes analyses pour le deuxième et le troisième choix, sans résultat frappant. Cependant, l'orientation des centres d'intérêt semble se sexuer dans le troisième choix, avec une tendance aux arts et aux lettres nettement plus marquée chez les femmes, alors que la physique est davantage déclarée par les hommes.

En cumulant l'ensemble des réponses, à savoir première, deuxième et troisième position, le premier centre d'intérêt est constitué par les SVT, à 52% avec 123 réponses. Les mathématiques arrivent en 2ème, avec 23% (54 réponses). Seule la physique dépasse les 5% (13 réponses), l'éducation physique et sportive les frôlant, avec 5%.

Le choix des étudiantes se porte un peu plus sur les SVT et les mathématiques que celles de leurs collègues masculins, qui privilégient aussi les sciences physiques. Les différences apparaissent aussi en ce qui concerne les langues et la littérature, qu'elles soient françaises ou étrangères.

Les jeunes gens qui se trouvent à l'INA P-G semblent, au regard des résultats traduits dans ce graphique, avoir un profil plus « scientifique » que les jeunes filles, à moins que les centres d'intérêt de ces dernières, en ce qui concerne les disciplines considérées comme « préférées », ne soient plus variés.

En faisant la somme des trois choix déclarés, nous obtenons une prépondérance des SVT, sans surprise, suivie des mathématiques. Cependant, les filles sont plus intéressées par les SVT que leurs collègues masculins, comme nous l'avons vu.

Il apparaît que l'orientation des femmes soit plus en correspondance avec la prépondérance des sciences de la vie et de la terre que celle des hommes: seules 19 d'entre elles ne l'ont citée dans aucune des trois disciplines préférées, alors que 13 hommes l'ont omise. Plus de la moitié des répondant-e-s affirment avoir un intérêt pour les mathématiques, avec une répartition sensiblement égale selon le sexe. Plus surprenant peut-être est la troisième position de l'histoire, proportionnellement plus évoquée par les hommes que par les femmes. Elle devance la physique, très nettement du côté des hommes, ainsi que l'EPS, alors que les langues et la littérature, ainsi que les arts, sont du côté des femmes.

Nous retrouvons donc dans notre échantillon des observations fréquemment faites, concernant une différence constatée d'intérêt selon le sexe. Nous en resterons au niveau du constat, car notre objectif est ici simplement de tenter de mieux cerner le profil des étudiant-e-s qui constituent notre population. Le second objectif de l'analyse menée est d'observer d'éventuelles relations entre les intérêts disciplinaires et les pratiques déclarées. Le croisement de ces pratiques et de divers facteurs potentiels fera l'objet d'une analyse présentée plus loin.

Nous poursuivons auparavant la description de la population par une présentation des loisirs auxquels ils / elles déclarent s'adonner.

#### **1.1.4. Le sport, une exception à la sexuation des loisirs**

Dans un premier temps, nous n'avons pas regroupé les activités en lien fort avec notre sujet, qui ont, dans un deuxième temps, constitué une catégorie « activités informatiques ou TIC ».

Les activités sportives sont de loin le premier loisir des élèves-ingénieurs: plus de la moitié déclarent en pratiquer.

Le sport est la première des activités citées comme préférées, avec plus de 50% des réponses. La différence entre les groupes sexués est minime. Les différences concernent essentiellement les activités culturelles et artistiques, mais ne sont pas interprétables en raison du flou potentiel autour des activités de pratiques et de consommation (musique, films, théâtre).

Pour le loisir déclaré second, ce sont les activités culturelles qui l'emportent, avec 102 réponses. L'écart se creuse, concernant par exemple les activités culturelles, davantage pratiquées par les femmes. Le petit nombre d'items ne permet pas d'interpréter valablement certains autres écarts, qui apparaissent cependant: les femmes pratiquent plutôt des activités artistiques et manuelles, alors que les hommes ont des activités sociales et des activités en lien avec les TIC.

Pour le troisième choix, ce sont à nouveau les activités culturelles qui arrivent en premier, avec 100 réponses. Les activités culturelles et manuelles continuent à être l'apanage des femmes. Les activités avec les TIC sont proportionnellement davantage le fait des hommes. Nous allons voir à présent la place de ces loisirs dans les centres d'intérêt des élèves-ingénieurs, et ce qu'ils en disent plus précisément.

Les activités culturelles et les activités sportives occupent, loin devant les autres, les deux premières places, les premières étant plus le fait des « femmes » et les secondes celui des « hommes ». Proportionnellement, les « hommes » ont des pratiques plus diversifiées, tant

activités manuelles qu'artistiques ou sociales. Il est à noter le peu d'intérêt de l'ensemble des élèves-ingénieurs pour les activités scientifiques.

Les loisirs directement en relation avec l'informatique et les TIC sont peu cités (38 occurrences sur les trois choix pour les deux sexes). Ils arrivent plutôt en troisième position (7% contre 3% pour le premier et 6% pour le second).

Nous avons analysé les réponses précises apportées à cette question, afin de voir quels usages étaient déclarés sous forme de « loisirs ».

Des termes génériques sont employés, tels que « informatique » (une occurrence en choix 1, trois en choix 3), « internet » (une en choix 1, six en choix 3), « TIC », (un en choix 3) qui ne permettent pas de clarifier cet aspect. Mais le « chat » est cité deux fois, « surfer », une fois, La photographie (quatre occurrences en choix 1, deux en choix 3) n'est qualifiée de « numérique » qu'une fois. Les jeux (11 occurrences dont une sans précision) – dont nous avons ôté les « jeux de société », considérés comme « activité sociale »- font par contre l'objet de distinctions, surtout en deuxième choix :

- « Jeux en réseau » (un en choix 1)
- « jeux d'ordinateur » (un en choix 2)
- « jeux vidéo(s) » (quatre en choix 2) « sur console » (un en choix 3)
- « jeux de rôle » (un en choix 2, un en choix 3), pour lesquels nous avons vérifié, par les jeux cités ensuite, s'il s'agissait bien de jeux pratiqués avec les TIC

Pour résumer ce qui concerne les loisirs des étudiant-e-s de l'INA P-G, ils sont essentiellement culturels (274 réponses), et sportifs (241 réponses ). On peut noter que les conditions d'étude en 1ère année, à Grignon, favorisent le développement de ce dernier type d'activités. Ce sont essentiellement les activités culturelles qui marquent une différence, car plus pratiquées par les femmes, les autres étant toutes un peu plus pratiquées, proportionnellement parlant, par les hommes.

Les répondant-e-s ne citent au total que 38 fois des activités liées aux TIC, avec une proportion très légèrement supérieure pour les hommes que pour les femmes (respectivement 14 et 24).

Ce résultat nous semble remarquable, au sens premier du terme, car, si l'on considère les réponses apportées, peu se déclarent intéressés par ce type d'activités, qu'il s'agisse d'individus de sexe masculin ou de sexe féminin.

## ***1.2. Résultats de l'étude quantitative des usages déclarés***

Le questionnaire présentait des listes d'usages. Le principe était donc de cocher pour répondre affirmativement. Certes, certains individus ont pu négliger de cocher certaines réponses. Mais, en l'impossibilité de les identifier, nous avons décidé de considérer qu'une case cochée correspondait à un « oui », et une case non cochée, à un « non ». Nous avons donc procédé à un recodage des réponses et obtenu des variables binaires, du type « pratique » et « ne pratique pas ».

Les tableaux présentés dans cette partie concernent l'ensemble des usages déclarés par les répondant-e-s. Les réponses ont été enregistrées comme variables indépendantes, sous la forme « oui » « non », mais les tableaux ne font apparaître que les réponses positives, pour que la lecture en soit facilitée.

Nous avons dénombré les réponses affirmatives correspondant aux différents usages, puis effectué des pourcentages pour évaluer la proportion de ces réponses par rapport à l'ensemble. Nous allons présenter les résultats de ces dénombrements et calculs, puis les analyser en catégorisant les usages.

### **1.2.1. Présentation générale des résultats**

Le tableau qui suit est issu du dénombrement. Les usages sont présentés tels qu'ils l'ont été dans le questionnaire, de manière à ne pas risquer de pervertir le sens des items. Nous allons dans un premier temps ne considérer que la troisième colonne de résultats chiffrés, qui concerne l'ensemble des 213 réponses.

Usages	F (n=138)	H (n=75)	Total (n=213)
<i>1. « Dans le cadre de vos loisirs »</i>			
Recherche d'informations	119	56	175
Communication écrite	109	47	156
Photos	70	35	105
Communication orale	48	19	67
Musique	31	22	53
Communication multimedia	37	14	51
Jeux seul-e	19	31	50
Films	20	13	33
Jeux en réseau	5	22	27
<i>2. « Vous est-il arrivé de... »</i>			
Elaborer un programme	45	39	84
Bricoler votre ordinateur	14	37	51
Concevoir un site en HTML	25	24	49
Modifier un programme	11	30	41
Concevoir un blog	13	9	22
Concevoir un wiki	1	5	6

**Tableau 8: Répartition des déclarations d'usages selon le sexe (INA P-G)**

Nous allons commencer par mettre en évidence les usages les plus fréquents, en plaçant de manière artificielle le seuil à 50%.

La recherche d'informations est la plus pratiquée, avec 175 « oui », soit 82% de l'ensemble. Les écarts entre les trois types de communication identifiés par le média sont notables: la communication écrite est en deuxième position avec environ 2/3 des réponses (n=156, soit 73%), soit près du double de la communication orale et plus du double de la communication multimédia.

Tous les autres usages obtiennent des scores inférieurs à 50%. La photographie se distingue, avec 49%.

Les résultats concernant l'informatique elle-même montrent que seulement 84 élèves-ingénieur-e-s déclarent avoir élaboré des programmes. Et seule la moitié de ce sous-ensemble déclare avoir modifié des programmes, soit moins d'un quart, de même qu'ils/elles sont moins d'un quart à affirmer avoir bricolé leur ordinateur ou conçu des sites en HTML. Quant aux



blogs, qui ne sont le fait que d'un dixième de l'échantillon, ils précèdent les wikis, que seuls six étudiant-e-s déclarent avoir conçus.

Les résultats relatifs aux jeux mettent en lumière des scores aussi faibles: 23% s'adonnent à des jeux de manière individuelle, et 13% à des jeux en réseau.

Pour ce qui a trait aux usages liés aux loisirs, la musique vient en tête, avec 25%, devant les films (15%).

Ainsi, hormis la recherche d'informations et la communication écrite, les usages des élèves-ingénieur-e-s n'apparaissent pas comme généralisés, loin de là. Il nous reste à voir si des différences entre les deux catégories sexuées peuvent être mises en évidence.

### **1.2.2. Résultats des analyses menées en fonction de catégories sexuées**

Nous allons maintenant présenter les résultats qui ont émergé à partir d'un croisement avec la variable « sexe » des réponses aux questions 4.1., 4.2. et 5.1.

Etant donné la proportion femmes / hommes constatées dans notre échantillon, nous avons été amenée à travailler en termes de pourcentage de chaque sous-population, « hommes » et « femmes ». L'écart est calculé par soustraction entre « score des femmes » et « score des hommes ».

L'ensemble des résultats chiffrés est présenté dans le tableau ci-après, qui présente le pourcentage de chaque catégorie construite à partir de la variable « sexe », puis le résultat de la soustraction effectuée. Ainsi, chaque nombre positif indique que les réponses des femmes ont été supérieure en quantité relative à celles des hommes, alors que chaque nombre négatif exprime l'inverse.

Usages	F (n=138)	H (n=75)	Ecart (F-H)
<i>1. « Dans le cadre de vos loisirs »</i>			
Jeux	14%	41%	- 28
Jeux en réseau	4%	29%	- 26
Communication écrite	78%	63%	+ 16
Recherche d'informations	86%	75%	+ 11
Communication orale	35%	25%	+ 9
Communication multimedia	27%	19%	+ 8
Musique	22%	29%	- 7
Photographie	50,00%	47%	+ 4
Films	14%	17%	- 3
<i>2. « Vous est-il arrivé de... »</i>			
Bricoler votre ordinateur	10%	49%	- 39
Modifier un programme	8%	40%	- 32
Elaborer un programme	32%	52%	- 20
Concevoir un site en HTML	18%	32%	- 14
Concevoir un wiki	1%	7%	- 6
Blogs	9%	12%	- 3

**Tableau 9: Taux de déclaration des usages selon le sexe (INA P-G)**

Le premier constat directement visible dans ce tableau est que la quantité de nombres négatifs (9) est supérieure à celle des nombres positifs (5).

Les écarts positifs les plus importants concernent la communication écrite (16 points) et la recherche d'informations (11 points), dont nous venons de constater qu'elles constituent les usages les plus répandus. Deux des autres points positifs concernent les deux autres types de communication (respectivement 9 et 8 points). Le dernier score est beaucoup plus faible (4 points): il s'agit de la photographie.

Quatre écarts négatifs sont supérieurs en valeur absolue à 25. Ces deux premiers sont le bricolage (39 points) et la modification de programmes (32 points). Les deux suivants sont les jeux, qu'il s'agisse de jeux individuels (28 points) ou en réseau (26 points). Les derniers scores sont beaucoup plus faibles, à l'exception de la conception de sites (14 points).

Certains usages apparaissent fortement sexués, en particulier ceux qui sont davantage déclarés par les hommes : dans un ordre décroissant, le bricolage, la modification de programmes et les

jeux. Ces usages ont été considérés dans l'analyse précédente comme assez peu répandus dans l'ensemble de la population.

Quant à ceux qui sont davantage déclarés par les femmes, il s'agit au contraire précisément des deux usages les plus répandus, la recherche d'informations et la communication écrite.

L'analyse en fonction de la variable « sexe » a ainsi fait émerger des usages sexués, dont nous observons qu'ils correspondent aux images fréquemment véhiculées.

### **1.2.3. Résultats de l'analyse menée en fonction du niveau d'études dans l'institut**

Comme nous l'avons dit, nous avons distingué deux sous-populations, en regroupant pour le premier niveau les deux premières années, et pour le second, les années suivantes.

L'objectif de l'analyse est de dégager d'éventuelles différences entre les élèves les plus anciens – qui sont aussi globalement les plus âgés – et les élèves entrés durant les deux années précédant l'enquête, dont nous avons vu qu'ils sont aussi les plus jeunes.

Recherche d'information, musique et conception de blogs enregistrent une forme de stabilité. Peu de différences sont constatées aussi pour ce qui est de la communication orale et des films. Par contre, d'autres activités sont plus ou moins pratiquées.

Sont ainsi moins déclarés comme pratiqués par les élèves les plus récemment entrés à l'INA P-G : la communication multimedia (20 points), le bricolage (16 points), les jeux (moins 10 points). Moins d'élèves des deux premières années conçoivent des sites et élaborent ou modifient des programmes que leurs aînés, mais ces résultats sont peut-être à mettre en relation avec l'avancée dans les cursus, comme nous l'avons vu.

Seule la communication écrite est davantage pratiquée par les élèves les plus jeunes, mais l'écart est faible.

Les écarts sont moins importants que ceux qui ont été observés pour l'analyse menée avec la variable « sexe ». Seuls émergent la communication multimédia, le bricolage et les jeux, autrement dit trois des usages pour lesquels le score des hommes était supérieur à celui des femmes, dont le plus important. Une des inductions possibles serait que l'écart entre les hommes et les femmes s'accroît si cette tendance se poursuivait. Ce sera l'un des objectifs des analyses des réponses à la deuxième vague, celle qui concerne les élèves-ingénieur-e-s d'AgroParisTech, que de vérifier cette projection.

Ainsi, dans le cadre des loisirs, la recherche d'informations vient en tête, suivie de la communication, sans différences notables entre les divers types de communication, puis de la

photographie. Pour ce qui concerne la deuxième question, c'est l'élaboration de programmes qui est la plus citée, le « bricolage » de l'ordinateur venant en deuxième. Cependant, l'examen de l'ensemble des réponses montre que les usages sont loin d'être généralisés.

L'analyse menée avec la variable « sexe » fait émerger des usages sexués: pour les femmes, toutes formes de communication, recherche d'informations et photographie; pour les hommes, programmation, bricolage, conception de sites, wikis et blogs.

En croisant « sexe » et « niveau d'études dans l'institut », peu de différences ont été mises en évidence. Le principal résultat est que seule la communication écrite est déclarée pratiquée par plus d'élèves des deux dernières promotions. Tous les autres usages sont davantage le fait des aînés.

Nous allons maintenant présenter les résultats des autres études, en commençant par celle qui porte sur l'utilisation des logiciels libres.

### ***1.3. Focalisation sur le « libre »***

Nous avons, lors d'une précédente étude, dans le cadre du projet PREMA, mené un entretien avec l'un des responsables de l'association *Sesamath*<sup>254</sup>, dont la finalité est « de mettre à disposition de tous, gratuitement, des ressources pédagogiques libres\* et des outils professionnels libres\* utilisés pour l'enseignement des mathématiques via Internet ». Nous reproduisons intégralement la définition de « libres » à laquelle renvoient les astérisques de l'extrait.

« dans tout le document, « libre » signifie : droit d'usage, droit de diffusion, droit d'adaptation. Pour plus d'information, se reporter aux licences des ressources proposées. »

Cet enseignant de mathématiques nous avait fait part du constat suivant: parmi l'équipe coordinatrice, comme parmi les membres de l'association, la part des femmes était très faible. Le constat est partagé par d'autres personnes impliquées dans cet univers du libre, comme nous l'avons observé en diverses circonstances. C'est pourquoi nous avons intégré au questionnaire en ligne deux questions portant sur les logiciels « libres »: la première, fermée, concerne leur utilisation et admet deux réponses, « oui » et « non »; la seconde, ouverte, demande de citer des logiciels « libres » utilisés.

Il a donc été effectué deux types d'analyses. Une analyse quantitative a été menée pour la première série de réponses: dénombrement du total, croisement avec la variable « sexe », dénombrement par catégories de sexe, calcul des ratios, croisement avec les variables « niveau 1 et 2 » et « niveau 3 et > 3 », dénombrement, calcul des ratios, calcul des écarts.

<sup>254</sup> Site: <http://www.sesamath.net/> Les extraits qui suivent ont été copiés sur ce site, le 23 août 2010.

Une analyse qualitative a été menée pour la seconde série de réponses: identification des réponses, recherche documentaire, catégorisation. Elle a été suivie d'un dénombrement par catégorie identifiée.

Quatre tableaux vont être présentés: deux pour le « sexe » et deux pour le « niveau ».

	<b>Femmes (n=137<sup>255</sup>)</b>	<b>Hommes (n=74)</b>	<b>Total (n=211)</b>
<b>Libre : oui</b>	39	41	80
<b>Libre : non</b>	68	20	89
<b>Non-réponse</b>	30	13	42

*Tableau 10: Utilisation de logiciels libres, par sexe, INA P-G*

Le nombre de réponses négatives est légèrement supérieur à celui des réponses positives, respectivement 89 et 80. Le nombre de non-réponses est sensiblement égal à la moitié, soit 42.

Le nombre d'hommes et de femmes déclarant utiliser des logiciels libres est aussi sensiblement égal: 39 femmes et 41 hommes. Par contre, les réponses négatives sont très nettement supérieures pour les femmes que pour les hommes: 69 contre 20. Il en est de même des non-réponses: 30 contre 13.

Un calcul des ratios a été effectué, dont nous présentons les résultats dans le tableau suivant.

	<b>Femmes (n=137)</b>	<b>Hommes (n=74)</b>	<b>Total (n=211)</b>
<b>Libre : oui</b>	28%	55%	38%
<b>Libre : non</b>	50%	27%	42%
<b>Non-réponse</b>	22%	18%	20%

*Tableau 11: Utilisation de logiciels libres, ratio par sexe, INA P-G*

Plus de la moitié des hommes déclarent utiliser des logiciels libres, et un quart environ disent ne pas le faire, alors qu'un quart des femmes déclarent les utiliser, mais la moitié des femmes, ne pas les utiliser. Le nombre de non-réponses est sensiblement égal pour chaque catégorie de sexe.

Une série d'analyses a mis en évidence des résultats relatifs aux niveaux d'études dans l'institut, regroupés comme expliqué dans la partie méthodologique. Les logiciels libres sont

<sup>255</sup>Une femme et un homme n'ont pas précisé le « niveau », ce qui explique la diminution de 1 pour chaque groupe sexué, et de 2 pour l'ensemble des répondant-e-s.

davantage utilisés par les élèves les plus anciens, quel que soit le sexe. Il l'est cependant davantage pour les hommes (deux fois plus) que pour les femmes (26 et 43%). La proportion de déclarations de non-usage est quasiment identique pour les deux groupes de niveau, alors que la proportion de non-réponses est plus importante pour les niveaux 1 et 2 (29% contre 12%).

Ainsi, l'écart précédemment constaté entre les catégories sexuées est plus important pour les élèves les plus âgés que pour les plus jeunes. Les déclarations de non-usage concernent plutôt les femmes, mais, en proportion par rapport à une population d'un niveau donné, ce sont les hommes qui sont les plus nombreux à les faire. Nous ne pouvons interpréter des résultats portant sur d'aussi faibles quantités, mais une hypothèse explicative pourrait être le fait que les élèves-ingénieurs de sexe masculin les plus âgés auraient commencé à utiliser les logiciels libres durant leur scolarité à l'INA P-G en plus grand nombre que leurs consœurs. Une autre hypothèse serait que les plus jeunes n'auraient pas eu l'occasion de connaître les logiciels libres ou d'apprendre à les utiliser. Cependant, nous nous garderons bien de conduire plus loin ces inférences, qui cependant ouvrent des pistes de recherche.

A la demande de précisions sur les logiciels libres utilisés, 100 non-réponses ont été enregistrées pour les femmes, 40 pour les hommes, soit un total de 140.

L'analyse qualitative a donc porté sur un total de 71 réponses, 38 provenant de femmes et 35 d'hommes<sup>256</sup>. 69 noms différents ont été cités.

Le plus grand nombre de réponses citent :

–*Open Office*<sup>257</sup> : 21

–*Mozilla*<sup>258</sup> : 16

–*Firefox*<sup>259</sup> : 13 (soit au total 29 pour *Mozilla*).

---

<sup>256</sup>Les deux individus n'ayant pas déclaré leur niveau ont été intégrés, le niveau n'intervenant pas dans cette analyse.

<sup>257</sup>**OpenOffice.org** (souvent abrégé en **OpenOffice** ou **OOo**) désigne à la fois un [intégré bureautique libre](#) et gratuite[1], une communauté de [développeurs](#), et le site Internet hébergeant l'ensemble du projet. Le but énoncé est « de créer, en tant que communauté, la suite bureautique internationale leader, tournant sur les principales plates-formes, et fournissant l'accès aux fonctionnalités et aux données via des composants et [API](#) ouverts et un format de données [XML](#) ». Source: Wikipédia

<sup>258</sup>**Mozilla** est un ensemble de logiciels internet comprenant entre autres un navigateur web et une application de messagerie électronique (e-mail). Mozilla est un [logiciel libre](#), *sûr, gratuit, sans pub* et [respectueux des standards](#). Source: <http://frenchmozilla.fr/>

<sup>259</sup>*Web Firefox*, navigateur proposé par *Mozilla*

Aucun autre nom n'a été cité plus de 9 fois, ce nombre étant atteint par *GIMP*, *GNU Image Manipulation Program*<sup>260</sup>.

### ***1.4. Résultats des études sur les apprentissages informatiques***

Nous allons, dans cette partie, présenter les résultats issus du traitement quantitatif des réponses aux deux séries de questions concernant des « cours d'informatique » (Q.2.4. et Q.3.2.). La première a trait au cursus scolaire, la seconde, au cursus post-scolaire.

Les deux séries sont identiques. La première question est une question fermée : « Avez-vous suivi des cours d'informatique? ». Il est ensuite proposé, dans le cas de réponse affirmative, quatre choix (utilisation de logiciels, compréhension du fonctionnement d'un ordinateur, navigation sur Internet, programmation), dont deux peuvent être complétés par des réponses textuelles (logiciels et programmes), comme le cinquième item, « autre ».

Une première analyse, quantitative, a été effectuée, pour dénombrer les réponses en fonction de la variable « sexe », tant pour la première question que pour les quatre items qui suivent. Elle a été suivie d'une seconde analyse, qualitative et quantitative, afin d'identifier les logiciels et langages précisés par les répondant-e-s, et de prendre en compte les réponses à l'item « autre ».

Une troisième et une quatrième analyses ont été effectuées avec la même méthodologie, mais en croisant la variable « sexe » avec les variables « niveaux 1 et 2 » et « niveaux 3 et supérieur à trois ».

Nous allons présenter les résultats de ces analyses, en commençant par l'étude des apprentissages déclarés effectués durant le cursus scolaire.

#### **1.4.1. Apprentissages en contexte scolaire**

Sur 211 réponses traitées<sup>261</sup> - 137 provenant de femmes et 74, d'hommes - , 83 femmes et 49 hommes déclarent avoir suivi des cours d'informatique, tandis que 52 femmes et 25 hommes déclarent n'en avoir pas suivi. Seules 2 femmes n'ont pas répondu. Le ratio par rapport au nombre global de chaque catégorie est présenté dans le tableau ci-dessous.

---

<sup>260</sup>« a freely distributed piece of software for such tasks as [photo retouching](http://www.gimp.org/), image composition and [image authoring](http://www.gimp.org/) ». Source: <http://www.gimp.org/>

<sup>261</sup>Pour la même raison que précédemment, deux réponses n'ont pas été traitées.

	<b>% de femmes (n=137)<sup>262</sup></b>	<b>% d'hommes (n=74)</b>	<b>% du total (n=211)</b>
Oui	61%	66%	63%
Non	38%	34%	36%
Non-réponse	1%	0%	1%

**Tableau 12: Cours d'informatique en contexte scolaire, ratios par catégories de sexe (INA P-G)**

L'ensemble des résultats est cohérent, l'écart entre chaque catégorie est faible. Les deux tiers environ des élèves-ingénieur-e-s, le score étant un peu moindre pour les femmes, déclarent avoir suivi des cours d'informatique au cours de leur cursus scolaire, et un tiers environ (un peu plus pour les femmes), n'en avoir pas suivi.

132 individus (83 F et 49 H), dont la réponse est affirmative pour cette première question, étaient invités à poursuivre en répondant aux items suivants. 25 s'en sont abstenus (10 femmes, dont 3 de deuxième année, 3 de troisième et 4 de quatrième) et 15 hommes (2 de première année, 4 de deuxième, 7 de troisième et 2 de quatrième). Ce sont donc au total 107 étudiant-e-s qui ont apporté au moins une réponse, 73 femmes et 34 hommes, ce qui représente pour les unes 53% de la population totale et pour les autres, 46%, autrement dit respectivement un peu plus et un peu moins de la moitié. Le tableau ci-dessous répertorie ces réponses. Le total peut être supérieur au nombre de répondant-e-s (indiqué par R), dans la mesure où chaque individu pouvait apporter plusieurs réponses.

<b>Objets d'apprentissage</b>	<b>Femmes (R<sup>263</sup>=73, n=137)</b>	<b>Hommes (R = 34, n=74)</b>	<b>Total (R = 107, n=211)</b>
Fonctionnement de l'ordinateur	43	28	71
Utilisation de logiciels	52	25	77
Navigation	29	12	41
Programmation	19	16	35

**Tableau 13: Apprentissages scolaires, par sexe, INA P-G**

Utilisation de logiciels et fonctionnement de l'ordinateur sont les plus cités; ils le sont par un peu plus de la moitié des répondant-e-s. Navigation et programmation apparaissent comme peu présentes.

<sup>262</sup>Nous n'avons à nouveau pas intégré les deux individus, 1 dans chaque catégorie, qui n'avaient pas indiqué leur niveau dans l'institut.

<sup>263</sup>R représente le nombre d'individus ayant répondu « oui » à au moins un item, n représente le nombre total d'individus dans la catégorie. Ainsi, la première cellule comportant un résultat chiffré se lit: sur la population de 137 étudiantes, 73 ont apporté une réponse à cette série de questions. Sur ces 73, 43 ont déclaré avoir appris, au cours de leur cursus scolaire, le fonctionnement d'un ordinateur.



Pour affiner ces proportions et observer d'éventuelles différences en fonction du sexe, nous avons calculé le ratio réponse positive / n pour chaque catégorie. Les résultats de ces calculs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

<b>Objets d'apprentissage</b>	<b>Femmes (R<sup>264</sup>=73, n=137)</b>	<b>Hommes (R = 34, n=74)</b>	<b>Total (R = 107, n=211)</b>
Fonctionnement de l'ordinateur	31%	38%	34%
Utilisation de logiciels	38%	34%	36%
Navigation	21%	16%	19%
Programmation	14%	22%	17%

*Tableau 14: Apprentissages scolaires, pourcentage de répondant-e-s par sexe, INA P-G*

On dénote peu d'écart entre les ratios par « sexe », le plus important étant de 7 points: davantage d'hommes que de femmes déclarent avoir appris la programmation, mais les faibles quantités n'autorisent guère à aller plus loin dans le raisonnement.

Nous allons à présent présenter les résultats en croisant « sexe » et « groupe de niveau ».

Objets	F 1 et 2 (n=76)	F 3 et > 3 (n=61)	H 1 et 2 (n=28)	H 3 et > 3 (n=46)	Total 1et 2 (n=104)	Total 3 et 4 (n=107)
Fonctionnement	28	15	10	18	38	33
Logiciels	33	19	14	11	47	30
Navigation	23	6	6	6	29	12
Programmation	11	8	6	10	17	18

*Tableau 15: Apprentissages scolaires, par sexe et groupe de niveau, INA P-G*

Peu d'écarts apparaissent entre les groupes de niveau pour ce qui concerne le fonctionnement de l'ordinateur et la programmation. Ils sont plus importants, en revanche, pour la navigation et surtout l'utilisation de logiciels, davantage déclarées par les plus jeunes. Un calcul par ratios va nous permettre de clarifier la situation relativement aux catégories de sexe. Tel est l'objectif du tableau suivant.

<sup>264</sup>Idem. Les pourcentages sont calculés sur n.

Objets	F 1 et 2 (n=76)	F 3 et > 3 (n=61)	H 1 et 2 (n=28)	H 3 et > 3 (n=46)	Total 1 et 2 (n=104)	Total 3 et 4 (n=107)
Fonctionnement	37%	25%	36%	39%	37%	31%
Logiciels	43%	31%	50%	24%	45%	28%
Navigation	30%	10%	21%	13%	28%	11%
Programmation	14%	13%	21%	22%	16%	17%

*Tableau 16: Apprentissages scolaires, ratio par sexe et groupe de niveau, INA P-G*

En termes de ratios sur l'effectif global, les écarts sont importants pour l'utilisation de logiciels et la navigation. Beaucoup plus de jeunes déclarent les avoir apprises durant leur cursus scolaire, et, parmi ces jeunes, plus d'hommes pour la première, et plus de femmes pour la seconde. Les hommes sont globalement plus nombreux à déclarer avoir appris la programmation, quel que soit leur niveau d'études dans l'institut.

Les hommes de 3ème et 4ème année sont plus nombreux que les femmes du même niveau à déclarer avoir appris le fonctionnement d'un ordinateur (39% contre 25%).

Ces résultats restent cependant à considérer avec la prudence exigée par la taille de l'échantillon.

Nous allons maintenant présenter les résultats de l'étude sur les langages et logiciels déclarés comme ayant été appris.

Les résultats à la question ouverte, relative aux langages appris, sont très partiels. Seules 35 réponses ont été apportées, par 17 femmes et 18 hommes. Certain-e-s ont cité plusieurs « langages », le nombre pouvant aller jusqu'à 4 (trois étudiantes de premières année).

La variété de langages est importante (14 pour le total des 35 réponses). Le faible nombre d'occurrences pour chacun l'est également: aucun n'est apparu plus de dix fois, et 8 n'ont été cités qu'une fois. La répartition par niveau évoque l'histoire de l'enseignement de l'informatique. Ainsi, ce sont uniquement les élèves de la plus ancienne promotion qui disent avoir appris le Basic, alors qu'inversement Matlab et VBA n'apparaissent que pour les trois plus récentes. Les réponses diffèrent sensiblement pour les femmes et les hommes, qui ont apporté en particulier des réponses plus diversifiées, mais le faible échantillon ne permet guère d'en tirer des conclusions.

Nous terminons avec les « logiciels », qui sont présentés dans le tableau suivant, en fonction du sexe et du niveau d'études dans l'institut, tableau dans lequel nous n'avons retenu que les logiciels cités plus d'une fois.

Logiciel	F 1	F 2	F 3	F 4	<b>F total</b>	H 1	H 2	H 3	H 4	<b>H total</b>
Word	13	15	6	6	<b>40</b>	6	5	0	3	<b>14</b>
Excel	8	11	3	6	<b>28</b>	6	1	3	0	<b>10</b>
Power point	0	4	0	1	<b>5</b>	0	1	0	0	<b>1</b>
Access	0	0	2	0	<b>2</b>	1	0	2	1	<b>4</b>
M.Off.	0	2	1	2	<b>5</b>	1	0	3	0	<b>4</b>
<b>Total M.Off.</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>33</b>
Matlab	2	0	1	0	<b>3</b>	2	0	1	0	<b>3</b>
VBA	1	0	0	0	<b>1</b>	0	1	0	0	<b>2</b>

*Tableau 17: Logiciels cités, par sexe et par niveau, cursus scolaire, INA P-G*

Les résultats montrent une forte présence de la suite *Microsoft Office* (113 réponses), parfois présentée comme telle (9) et, au sein de celle-ci, d'une forme de hiérarchie de logiciels: d'abord le traitement de textes *Word* (54 occurrences), puis le tableur *Excel* (38), et, en bien moindre quantité, les logiciels de présentation, *PowerPoint* (6) et de bases de données, *Access* (6). Seuls *Matlab* et VBA sont cités plus d'une fois, mais en très faible quantité (respectivement 3 et 2). Les autres logiciels, au nombre de 11, ne sont cités qu'une fois.

Nous avons fait le choix de situer entre guillemets dans le texte introductif à cette étude les termes « langages » et « logiciels », car ils se confondent soit parce qu'il s'agit de langage et de logiciel, soit parce que les élèves font une confusion. Ainsi, *Basic* apparaît comme « logiciel » pour une femme de 1ère année, C++ également, pour un homme de 3ème année, comme Pascal pour un autre de 4ème année.

Pour compléter cette étude, nous allons présenter les réponses textuelles apportées à l'item « autre ». 8 textes ont été rédigés, 4 par des hommes, 4 par des femmes. Cinq d'entre eux apportent des précisions sur la trajectoire scolaire, deux précisent le nom d'un logiciel (*Les doigts agiles*, *Word*), un dernier n'est pas en lien avec la question (bug informatique).

Les informations apportées sur les TIC en contexte scolaire concernent différents niveaux:

■ l'école primaire

Un étudiant de 3ème année évoque un de ses enseignants, qu'il qualifie de « motivé ».

« cours en CE1 par un prof motivé, cours sur des logiciels de dessins et sur Works (version DOS de l'époque...) » (H,3)

#### ■ le collège

Une précision est apportée sur le niveau auquel a été appris le traitement de texte:

« traitement de text au college » (H,3)

#### ■ le lycée

Ce sont les options choisies au lycée qui sont l'objet de précisions.

« option physique en seconde (électricité, opérateurs, langages binaires) » (F,1)

« Option IESP en seconde » (F,4)

Un élève-ingénieur expose une forme passive d'apprentissage:

« utilisation d'un logiciel pour commander un robot (on ne faisait pas on regardait) » (H,2)

Avec ces études qualitatives qui mériteraient d'être approfondies, notamment par une mise en relation avec l'histoire de l'enseignement de « l'informatique » - non pas en tant que discipline à part entière, mais en tant que discipline intégrée à une autre, nous en discuterons ultérieurement - en contexte scolaire s'achève la partie consacrée aux apprentissages déclarés comme réalisés durant le cursus scolaire. Nous allons à présent reproduire le travail effectué, mais en considérant le cursus post-scolaire.

### **1.4.2. Apprentissages durant le cursus post-scolaire**

Les questions posées à propos du cursus scolaire ont été reproduites à l'identique pour le cursus post-scolaire. La méthodologie adoptée étant similaire, nous renvoyons à l'étude précédente pour sa compréhension.

A la question fermée portant sur des cours d'informatiques suivis dans le cursus post-scolaire, 181 réponses positives et 21 réponses négatives ont été apportées. 9 non-réponses ont été enregistrées, qui sont le fait de 4 femmes et 5 hommes. Les réponses sont positives pour 120 femmes et 61 hommes. Quant aux réponses négatives, elles émanent de 13 femmes et 8 hommes. Cela représente près d'un dixième de l'effectif global, réparti dans tous les niveaux.

<b>Objets d'apprentissage</b>	<b>Femmes (R<sup>265</sup>=120, n=137)</b>	<b>Hommes (R = 61, n=74)</b>	<b>Total (R = 181, n=211)</b>
Fonctionnement de l'ordinateur	22	14	36
Utilisation de logiciels	53	36	89
Navigation	26	14	40
Programmation	100	48	148

*Tableau 18: Apprentissages post-scolaires, par sexe, INA P-G*

Les résultats mettent en évidence un apprentissage de la programmation, avec 148 réponses. L'apprentissage de l'utilisation de logiciels est cité par 89 répondant-e-s. Mais les apprentissages concernant la navigation et le fonctionnement de l'ordinateur semblent rares.

Pour comparer les résultats en fonction du sexe, nous avons calculé les ratios par rapport au nombre total d'individus de chaque catégorie et les présentons dans le tableau qui suit.

<b>Objets d'apprentissage</b>	<b>Femmes (R<sup>266</sup>=120, n=137)</b>	<b>Hommes (R = 61, n=74)</b>	<b>Total (R = 181, n=211)</b>
Fonctionnement de l'ordinateur	16%	19%	17%
Utilisation de logiciels	39%	49%	42%
Navigation	19%	19%	19%
Programmation	73%	65%	70%

*Tableau 19: Apprentissages post-scolaires, pourcentage de répondant-e-s par sexe, INA P-G*

Les résultats sont très proches pour les deux catégories de sexe, à l'exception de la navigation, pour lequel le score des hommes est près du triple de celui des femmes, et de la programmation, dans une bien moindre mesure (l'écart étant de 9 points), pour laquelle c'est l'inverse, les femmes sont plus nombreuses, proportionnellement, à déclarer l'avoir apprise en contexte scolaire. Pour ce qui concerne les résultats globaux, ils mettent en évidence trois groupes d'objets d'apprentissage, en une sorte de hiérarchie: en premier l'informatique (programmation), suivie de ce qui de l'ordre de l'utilisation (de logiciels et de moteurs de recherche), et en dernier ce qui est plus technique.

Nous allons maintenant présenter les résultats de l'analyse menée par croisement des variables relatives au « sexe » et aux niveaux d'études dans l'institut.

<sup>265</sup>R représente le nombre d'individus ayant répondu « oui » à au moins un item, n représente le nombre total d'individus dans la catégorie.

<sup>266</sup>Idem

Nous avons observé des écarts entre les deux groupes de niveaux. Pour trois des objets (fonctionnement, utilisation de logiciels et programmation), les élèves-ingénieur-e-s de 3ème et 4ème année ont répondu positivement en plus grand nombre que les plus jeunes, qui par contre ont cité la navigation comme plus fréquemment apprise.

Nous avons ensuite procédé à un calcul de ratio par rapport à chaque catégorie de sexe, puis à l'ensemble de la population. Les résultats concernant le fonctionnement et la programmation sont assez proches pour les hommes et pour les femmes, à l'exception de la programmation (10 points d'écart), pour laquelle cependant l'écart entre les niveaux se situe dans le même sens.

Toujours dans le même sens, les écarts les plus importants se situent au niveau de l'apprentissage de la navigation: 10 points entre les deux plus récentes et les plus anciennes promotions pour les femmes, 16 points d'écart pour les hommes.

Nous assistons à une inversion dans ce qui a trait à l'utilisation des logiciels. Alors que les plus jeunes femmes sont 39% à déclarer l'avoir apprise, et, pour les plus âgées, 54%, le score des hommes est de 57% pour les plus jeunes à 43% pour leurs aînés.

Après les résultats de ces analyses quantitatives concernant les apprentissages durant le cursus post-scolaire, sur lesquelles nous reviendrons dans la synthèse qui les met en relation avec les résultats relatifs au cursus scolaire, nous allons présenter en deux tableaux récapitulatifs les résultats des analyses qualitatives et quantitatives des réponses aux questions ouvertes portant sur les langages et logiciels appris. Après listage, nous avons quantifié, pour chaque groupe de sexe et chaque niveau, les réponses positives.

104 femmes et 50 hommes ont répondu à cette série de questions. Ce sont donc 154 ensembles de réponses qui ont été analysées (pour rappel, il n'y en a que 35 pour ce qui concerne le cursus scolaire).

*Matlab* se distingue nettement, avec un total de 98 réponses, soit près de la moitié de l'effectif total; ce sont les femmes des deux premières années qui le citent massivement (52 fois pour une population de 76 individus, soit les deux tiers). Pascal et Turbopascal (53 au total) sont essentiellement déclarés par les élèves de 3ème et 4ème années. Les occurrences sont peu nombreuses pour les autres langages.

Le tableau qui suit présente les résultats relatifs aux logiciels. Nous avons repris la liste précédemment utilisée, en y ajoutant les logiciels dont le score dépasse 5.

Logiciel	F 1	F 2	F 3	F 4	F total	H 1	H 2	H 3	H 4	H total
Word	8	8	3	8	<b>27</b>	1	3	2	3	<b>9</b>
Excel	9	13	5	8	<b>35</b>	1	4	2	3	<b>10</b>
Power point	4	5	1	2	<b>12</b>	0	3	0	1	<b>4</b>
Access	0	1	5	5	<b>11</b>	0	1	1	1	<b>3</b>
M.Off.	1	3	6	2	<b>12</b>	0	0	1	1	<b>2</b>
Total M.Off.	22	30	20	25	<b>97</b>	2	11	6	9	<b>28</b>
Matlab	12	10	9	2	<b>33</b>	5	3	7	1	<b>16</b>
VBA	0	2	1	0	<b>3</b>	0	1	1	0	<b>2</b>
SAS	0	1	7	3	<b>11</b>	0	0	5	0	<b>5</b>
Arcview	0	1	2	1	<b>4</b>	0	1	1	0	<b>2</b>

**Tableau 20: Logiciels cités, par sexe et par niveau, cursus post-scolaire, INA P-G**

L'ensemble des logiciels *Microsoft Office* apparaît comme ce qui est le plus « appris » par les élèves durant leur cursus post-scolaire, et surtout par les femmes. Plus de la moitié de l'effectif global déclare avoir appris au moins un des quatre logiciels, parmi lesquels le tableur *Excel* vient en tête, alors qu'il était précédé par *Word* pour le cursus scolaire. Seul *Matlab* les concurrence, avec un score total de 48 (soit près d'un quart de l'ensemble). Le logiciel de statistique SAS est plutôt cité par des élèves de 3ème année. Les autres logiciels sont peu représentés, seul Arcview l'est 6 fois. Les noms exacts en sont peu précisés, à l'exception de Scilab et Fluent (3), ESRI, Rasmol, Maguma, Gimp (2), Stella, Model Maker, Adobe Illustrator (1) et parfois seule la discipline à laquelle ils sont associés est nommée: bioinformatique, statistique, géologie.

Nous allons à présent traiter des réponses apportées à l'item « autre ». Elles sont au nombre de 8, 5 provenant de femmes et 3, d'hommes. Elles apportent des précisions sur la trajectoire, à l'exception de l'une d'entre elles, qui révèle « un intérêt pour les langages informatiques » (F,2).

Les répondant-e-s détaillent ce qu'elles et ils ont appris:

- traitement informatique des données expérimentales (F,1)
- « Word, Excel, bureautique » (F,2)
- modélisation (F,3)
- « infographie (dans une structure extrascolaire) » (H,3)

- « bases de données (oracle, postgres, mysql...), utilisation d'unix/linux, modélisation UML » (H,2)

L'un des étudiants fait une véritable narration:

« au sein du labo dans lequel je fais mon apprentissage, j'ai appris par moi-même à utiliser linux et le langage Python. Je vais aussi suivre une formation fortran. » (H,2)

Cette réponse constitue la seule trace d'autodidaxie que nous ayons rencontrée dans les réponses au questionnaire en ligne.

A l'issue de ces deux parties présentant les résultats des analyses menées sur les apprentissages en contexte scolaire d'abord, post-scolaire ensuite, nous allons en présenter une brève synthèse.

### **1.4.3. Synthèse partielle**

La même série de questions est posée dans le questionnaire en ligne, concernant les apprentissages au cours des cursus scolaire et post-scolaire. Nous avons présenté les résultats des analyses, tant quantitatives que qualitatives, qui ont été effectuées.

Concernant la partie scolaire de leur trajectoire, deux tiers des élèves environ ont déclaré avoir suivi des cours d'informatique, dans une même proportion quel que soit le sexe. 107 réponses ont été données à au moins un des quatre items de la liste des contenus d'apprentissage proposés, ce qui représente environ la moitié de l'effectif global de la population étudiée. L'analyse quantitative montre que fonctionnement de l'ordinateur et utilisation des logiciels sont davantage déclarés appris que navigation et programmation. Une analyse par « sexe » ne met en évidence qu'une différence: la programmation apparaît plus dans les réponses des hommes que dans celles des femmes. Une analyse croisant « sexe » et « niveau d'études dans l'institut » confirme cette tendance: quel que soit les niveaux, ce sont davantage les 'hommes qui déclarent avoir appris la programmation. Ce sont aussi des étudiants, mais seulement de 3ème et 4ème années, qui sont plus nombreux à déclarer avoir appris le fonctionnement de l'ordinateur. Enfin, les plus jeunes hommes sont plus nombreux à déclarer l'utilisation des logiciels, alors que les plus jeunes femmes déclarent en plus grand nombre la navigation. Enfin, une analyse tant quantitative que qualitative des réponses aux questions ouvertes concernant les langages et la programmation révèle pour les premiers les marques de l'histoire de l'informatique et de son « enseignement », et pour les seconds la prégnance du secteur marchand, en l'occurrence *Microsoft*.

Concernant la partie post-scolaire de leur trajectoire, 181 élèves ont déclaré avoir suivi des cours d'informatique, et 21 à n'en avoir pas suivi. La répartition est la même dans chaque



catégorie sexuée. La programmation émerge comme l'objet le plus appris, avec 148 réponses. Vient ensuite l'utilisation des logiciels, avec 89 réponses. Une analyse par « sexe » montre peu d'écarts, à l'exception de la navigation que les hommes semblent découvrir au cours de ce cursus, comme les femmes le feraient de la programmation. Une analyse par « sexe » et par « niveau d'études dans l'institut » relativise ces résultats. Quel que soit le sexe, ce sont les élèves des plus anciennes promotions qui ont déclaré en plus grand nombre avoir appris la programmation, et ceux des plus récentes qui ont déclaré la navigation. Quant à l'utilisation des logiciels, elle est davantage déclarée par les hommes en début de cursus, et par les femmes en fin de cursus. L'étude menée sur les logiciels confirme la présence de *Microsoft*. Quant à l'étude sur les langages, elle montre une forme de généralisation de *Matlab*, alors que Pascal et Turbopascal sont cités par les plus anciens.

Au travers de l'ensemble des réponses obtenues, il apparaît donc que l'apprentissage de la programmation s'effectue plutôt au cours du cursus post-scolaire. L'utilisation des logiciels serait apprise tout au long des deux cursus. Au vu des résultats, il semblerait qu'une forme de hiérarchie des objets d'apprentissage soit mise en place. Le plus noble serait la programmation. Viendraient ensuite l'utilisation des logiciels et la navigation. Le fonctionnement de l'ordinateur serait en bas de l'échelle.

Cependant, étant donné la faiblesse de l'échantillon, nous ne tirons pas de conclusions fortes de ces analyses, dont les résultats ne concernent que des déclarations. Entre le travail de la mémoire, l'analyse *a posteriori* d'un vécu scolaire subjectif et les lacunes ou erreurs potentielles de réponses à un questionnaire en ligne, il apparaît bien difficile de prétendre s'appuyer sur eux. Tout au plus pouvons-nous considérer qu'ils constituent une photographie instantanée de ce dont les étudiant-e-s se souviennent ou de ce qu'ils veulent dire de leur trajectoire d'apprentissage.

## **2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre »**

Trois questions de l'enquête avaient directement trait au « genre », au sens large du terme, comme nous l'avons précisé dans la présentation du questionnaire. La première est une question fermée, portant sur le constat de points communs dans les usages des TIC. La seconde est une question ouverte, demandant des précisions sur les différences constatées. Un espace est ensuite ouvert pour des compléments d'informations.

La question 6.1. du questionnaire en ligne est ainsi formulée:

« Pensez-vous que filles et garçons, hommes et femmes, utilisent les TIC de la même manière ».  
Trois modalités de réponses sont proposées: « oui », « non », « ne sait pas ».

Elle est complétée par la question 6.2.:

« Si non, pouvez-vous préciser votre pensée? »

Nous avons obtenu 193 réponses à la question fermée, et 101 réponses à la question ouverte. Nous avons constaté à peu près la même proportion de non-réponses pour les hommes que pour les femmes. Le tableau qui suit montre la répartition, par année, des répondant-e-s à la question ouverte.

	1ère année	2ème année	3ème année	4ème année	Total
<b>Individus se déclarant de sexe féminin</b>	22	17	15	20	<b>74</b>
<b>Individus se déclarant de sexe masculin</b>	4	2	15	6	<b>27</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>101</b>

*Tableau 21: Répartition des répondant-e-s par sexe et par niveau, INA P-G*

Des filtres ont été appliqués successivement pour mettre en évidence les réponses par sexe, puis par niveau, sur les cellules « sauf » « vides ».

Une grille de dépouillement a été préparée (voir annexe X), qui a dû être complétée en cours d'analyse pour permettre l'intégration d'items qui n'avaient pas été anticipés<sup>267</sup>.

### ***2.1. Similitude d'usages plus fréquemment niée par les femmes***

Seules 13 répondantes déclarent penser que les TIC sont utilisés de la même manière quel que soit le sexe. 75 femmes expriment le contraire. 23 répondants pensent qu'il n'existe pas de différences, et ils sont 20 à répondre qu'il en existe.

Autrement dit, sur cet échantillon, une fois ôté le nombre de non-réponses et de « ne sait pas », sensiblement proportionnellement égal pour les répondants des deux sexes, les femmes sont plus nombreuses, en valeur relative, à penser qu'il existe des « différences », mais aussi moins nombreuses ont été celles qui affirment qu'il n'en existe pas.

Il convient de rester extrêmement prudente sur l'interprétation des réponses à cette question, car il semble qu'il y ait eu un problème informatique qui ait empêché l'expression exacte de la réponse, comme l'attestent des interventions des répondants, telles que celles-ci:

« Votre puce ne marche pas, je n'arrive pas à cocher non » (F,2)

---

<sup>267</sup>Les termes ajoutés sont indiqués par une astérisque sur le document.

« C'est non à la dernière question mais ça ne marche pas » (F,1)

« Le bouton reste bloqué sur le non » (F,2)

« Je ne peux pas mettre non » (H,4)

Cependant, le fait que les réponses à la question fermée soit accompagnées de réponses à la question ouverte est pour nous un élément permettant de valider ces réponses lorsqu'elles sont cohérentes.

Nous allons à présent en venir aux résultats de l'analyse des réponses textuelles, effectuée sous forme d'analyse de discours, d'abord lexicale, puis sémantique.

## ***2.2. Premiers résultats : une nette bi-partition sexuée***

### **2.2.1. L'emploi de termes génériques**

L'absence de déterminant et l'emploi du nom au singulier ainsi que l'utilisation de l'article défini « les » ont été considérés comme attestant d'une forme de généralisation qui englobait les individus évoqués dans ce groupe nominal. Le dénombrement des groupes nominaux ainsi repérés est parlant: 77 personnes utilisent des expressions généralisatrices (54 F et 23 H).

C'est donc plus des deux tiers des individus qui généralisent pour exprimer une caractéristique attribuée à un groupe de personnes en fonction d'un sexe. Quatre termes ont été surtout employés: « les hommes » et « les garçons », « les femmes » et « les filles ». C'est, de manière évidente, le groupe des individus de sexe masculin, qui est le plus souvent cité seul (39 occurrences contre 12), ou en relation avec celui des individus de sexe féminin (31 contre 9).

### **2.2.2. Une majorité d'affirmations sans nuances**

Mais c'est surtout l'affirmation non nuancée qui est utilisée, telle que nous la rencontrons dans les phrases suivantes dépourvues de verbes et souvent d'articles. Nous allons en citer deux exemples.

« homme: jeux, bricolage; femme: utilité avant tout (achats, recherche d'infos, etc.) » (F,3)

« Hommes sensibles au résultat, démarche inquisitrice et active – femmes sensibles à l'intention, démarche intuitive et passive » (H,4)

On trouve également le présent de généralité:

« Les garçons jouent ou bricolent plus sur leur ordinateur que les filles » (F,2)

« Les garçons jouent plus aux jeux en réseau et sont souvent plus calés en informatique » (F,1)

Le signe « égal » est parfois utilisé, comme dans cette réponse:

« jeu = univers traditionnellement masculin » (H,3)

Il est remarquable que ces généralités portent davantage sur les « garçons » que sur les autres catégories sexuées. Elles concernent aussi essentiellement les jeux, qui apparaissent souvent comme le premier mot associé à « TIC ». Nous analyserons plus précisément les contenus ultérieurement, et pour l'instant allons voir comment se nuancent parfois les opinions portées sur les différences d'usage.

### **2.2.3. De rares exceptions à la généralisation: l'exemplification**

Nous avons souligné que la généralisation était fréquente. A l'inverse, l'appui sur des exemples précis est rare: nous n'en avons relevé que les exemples ci-dessous.

Le premier est le fait d'une étudiante de 2ème année. Elle prend pour exemple sa famille: les individus de sexe masculin sont ses frères, le sexe féminin étant représenté par sa mère et elle-même.

« Je ne sais pas si cela peut être généralisé mais mes frères passent un temps fou sur leur ordinateur à faire des films, trafiquer des photos, etc... Ma mère et moi, nous n'utilisons l'ordinateur que quand cela est nécessaire. Je ne passe pas des heures sur un ordinateur par plaisir! »

Une seconde étudiante se prend comme exemple elle aussi:

« Je pense que comme beaucoup de filles, les problèmes informatiques ne m'intéressent que peu : si je n'arrive pas à lancer/installer un logiciel, je demande à quelqu'un. Je considère comme une perte de temps de chercher par moi-même. Je constate que ce sont souvent des hommes qui sont à même de me dépanner. Ils semblent plus s'intéresser au fonctionnement de la machine. » (F,4)

Un de ses collègues s'appuie également sur son expérience personnelle pour renforcer son argumentation. Il a été responsable des salles informatiques de l'INA P-G, ce qui, selon lui, confère une forme d'expertise.

« PS, j'ai été responsable des salles informatiques en première année, et j'ai donc eu un bon aperçu des pratiques de chacun, surtout parmi ceux qui demandaient de l'aide ;-) » (H,3)

Cependant, ces exemplifications sont rares, nous n'en avons dénombré que 11 sur l'ensemble, la plupart évoquant l'entourage sous la forme « que je connais », « que je côtoie », « je vois ».

### **2.2.4. Des traces de réserve et d'auto-critique**

Nous avons montré à quel point la tendance à la généralisation était forte. Il convient cependant de préciser qu'elle est parfois atténuée par des éléments indiquant une certaine réserve ou des traces d'auto-critique. Nous allons passer en revue les procédés utilisés pour ce faire.

- des expressions personnalisant la pensée: « je pense », « personnellement », « à mon sens », « il me semble », « selon moi », « à mon avis », « j'ai l'impression que... »

- « Je pense que... » est employé dans 19 réponses, proportionnellement plus fréquemment par les étudiants (7) que par les étudiantes (12).

Toutefois, dans certains cas, cet usage de la première personne est utilisé avec un renforcement de l'expression de la généralisation. C'est le cas dans la phrase suivante:

« Je pense évidemment que les filles jouent moins aux jeux vidéos, qu'elles recherchent plus d'infos mais qu'elles utilisent beaucoup plus msn, etc. » (H,3)

- l'emploi du conditionnel n'est fait que par les étudiantes:

« (...) l'usage des femmes serait plus de l'ordre de la recherche et de la créativité (...) » (F,3)

« (...). Les femmes utiliseraient plus pour l'information, les chats, les blogs, photos et films... » (F,4)

« Les garçons seraient (...); les filles ne feraient que (...) » (F,3)

- l'emploi d'adverbes ou de locutions adverbiales modalisateurs: « souvent », « en général », « en moyenne », « peut-être », « la plupart »:

- l'expression de l'opposition, avec « même si »

« Concernant le jeu en réseau, il reste essentiellement masculin même si on y rencontre de plus en plus de filles... »

- l'emploi de verbes atténuant l'attribution de caractéristiques:

- « paraître »: « Les garçons jouent plus, et paraissent plus intéressés » (H,3)

- « sembler »:

« Les hommes semblent plus intéressés par l'informatique » (H,2)

« (...) Ils semblent plus s'intéresser au fonctionnement de la machine » (F,4)

- « avoir l'air »: « Les hommes ont l'air plus doués en informatique » (F,1)

- la forme interrogative

« Plus d'intérêt chez les garçons? »

« Les hommes/garçons jouent plus volontiers en réseau que les filles/femmes...? » (F,3)

Les procédés utilisés peuvent être cumulés.

« Les femmes plus âgées sont souvent rebutées par la complexité de l'outil mais ce n'est pas général. » (F,1)

« Les femmes me semblent en général moins « attirées » par les TIC. » (H,3)

Il arrive qu'une partie des informations soit renforcées, alors que d'autres sont atténuées.

« Les jeunes hommes jouent sûrement plus que les filles, surtout en réseau. Pour le reste, je ne sais pas vraiment, mais je pense qu'ils se lancent plus fréquemment dans la création d'un blog, d'un site, dans la programmation... » (F,2)

L'anticipation de la critique ou une forme d'auto-critique apparaissent dans certaines réponses.

« Même si cela va paraître sexiste, je pense sincèrement que plus de garçons jouent à des jeux de rôle sur l'ordinateur » (F,2)

« C'est un **préjugé** mais qui s'avère vrai que les hommes utilisent mieux les tics<sup>268</sup>... » (F,1)

« (...) les garçons ont une tendance pus affirmée à jouer sur le réseau (**idée préconçue?**)... » (F,1)

« Même si c'est assez **caricatural**, ... » (H,3)

« (...) (un peu **caricatural** mais je crois que c'est ça) » (F,4)

« Je ne veux pas tomber dans les **clichés**, mais... » (H,3)

« En plus pour les femmes (excusez-moi pour les **clichés**... » (F,3)

Nous avons constaté que les généralisations étaient fréquentes. L'analyse plus fine montre qu'elle est parfois modérée, même si nous rencontrons des expressions paradoxales de généralisation et de restriction dans certains textes.

Il semble qu'en écrivant, certain-e-s prenaient de la distance avec leurs textes et s'auto-critiquaient, tout en continuant à exprimer des généralités, qu'ils qualifient eux et elles-mêmes de « clichés », « préjugé », « idée préconçue », « caricature » - nous notons que le terme « stéréotype » n'est jamais employé.

Qui est le plus concerné par ces images généralisées? Cette question nous a poussée à analyser, dans les textes des réponses, les occurrences des différents termes désignant les individus sexués. Le paragraphe suivant présente les résultats de cette analyse.

### ***2.3. Genre et usages des TIC, résultats de l'étude exploratoire***

Nous avons retenu de l'état des lieux trois axes théoriques, qui nous ont conduite à adopter trois orientations pour notre étude, dont nous avons souligné le caractère exploratoire. Les parties qui suivent correspondent à ces options. La première présente les résultats d'un éclairage en termes de différences entre deux catégories sexuées. La seconde apporte quelques éléments correspondant à des attributions qui seraient autant de marque du genre. La troisième enfin montre comment des traces des rôles et rapports sociaux de sexe sont perceptibles au travers des réponses apportées.

---

<sup>268</sup>Nous avons maintenu ici l'orthographe adoptée par l'étudiante.

### **2.3.1. Analyse en termes de différences: une supériorité du groupe « hommes »**

#### ***A. Le groupe d'individus de sexe masculin mieux identifié, surtout par les femmes***

Nous avons distingué à la fois les noms et leur emploi au singulier et au pluriel. Nous avons aussi observé les symétries ou dissymétries entre ces termes, par couple. Enfin, nous avons mis en relation ces observations avec le sexe déclaré de l'auteur-e des textes.

La quantité, tant absolue que relative, de répondantes ayant généralisé est plus importante que celle des répondants. La généralisation porte, pour les unes comme pour les autres, davantage sur le mot « garçon » que sur celui d' « homme », mais l'opposition entre les groupes « hommes » et « femmes » est plus importante qu'entre les groupes « garçons » et « filles ». Si, pour les individus de sexe masculin, le nombre de réponses est absolument identique, il n'en est pas de même pour le second groupe, dont le nombre est de loin inférieur: 12 au lieu de 56. Bien que les occurrences du groupe nominal « les filles » soit plus nombreuses que celles du groupe nominal « les femmes », elles sont limitées à 5 contre 20 pour « les garçons », principalement évoqués par les étudiantes des deux premières années. En ce qui concerne « les femmes », elles sont essentiellement citées en opposition aux « hommes ».

Il apparaît que les femmes ont moins tendance à considérer qu'elles constituent un groupe, alors qu'inversement elles rassemblent les individus de sexe masculin dans des groupes identifiés, qu'il s'agisse de celui des « hommes » ou de celui des « garçons ».

#### ***B. Traces de l'intériorisation d'une « supériorité » des hommes***

Nous avons observé les formules comparatives telles que « plus que », « moins que », et leurs équivalents linguistiques, et présentons les résultats de ces observations concernant des groupes sexués dans les tableaux ci-après. Le premier présente les résultats de l'analyse des réponses des femmes, dont le nombre est relativement important. Sur les 72 expressions de comparaison, 46 attribuent une supériorité aux hommes, aucune ne leur attribue une infériorité. A l'inverse, 2 attribuent une supériorité aux femmes, et 8 une infériorité. Seules 6 équivalences sont exprimées.

Ces résultats diffèrent sensiblement de ceux qui sont présentés dans le tableau suivant, relatif aux réponses des hommes, beaucoup moins nombreuses (17). Bien que les quantités soient nettement moins importantes, nous constatons le même phénomène: pour le groupe d'individus de sexe masculin, seules apparaissent des comparaisons positives (7), aucune négative n'est repérée.

54 expressions d'une supériorité masculine ou d'une infériorité féminine ont été relevées, sur le total de 74 réponses faites par les étudiantes, alors que ce nombre est de 11 sur les 27

réponses faites par les étudiants. Seuls 10 cas de modération de ces comparaisons, en fonction d'objets précis, apparaissent dans les réponses des étudiantes, et 3 dans celles de leurs collègues de sexe masculin.

Les expressions utilisées pourraient correspondre à des traces de l'intériorisation d'une forme de supériorité attribuée au groupe « hommes ».

### ***C.L'expression d'écarts entre deux groupes sexués***

Nous avons relevé des formes de dévalorisation des individus de sexe féminin, le plus souvent par elles-mêmes. Certaines déclarations sont à ce point frappantes.

Ainsi, bien que le conditionnel soit employé pour atténuer l'affirmation, l'emploi de la locution adverbiale « ne... que » est renforcé par l'emploi de « sans », puis de « pas forcément capables » dans la phrase suivante:

« Les garçons seraient généralement plus portés à bricoler sur leur ordinateur et en modifier les entrailles; les filles ne feraient que se servir de cet ordinateur sans en maîtriser tous les paramètres, notamment en cas de bug (pas forcément capables de gérer) » (F,3)

De même, dans la phrase suivante, la redondance entre « se limitent », « simple » et « les plus communément répandus » est frappante, même si, une fois encore, son auteure a tenté d'en limiter la portée par l'adverbe « souvent ».

« Les femmes se limitent souvent à la simple utilisation des logiciels les plus communément répandus alors qu'il me semble qu'une proportion plus importante d'hommes s'intéresse de près au fonctionnement des machines, aux logiciels et à la programmation. » (F,4)

L'adjectif « simple », employés dans cette phrase, et l'adverbe « simplement » sont utilisés pour insister sur l'approche des « femmes »:

« Les femmes se servent plus de l'ordinateur comme un outil pour communiquer en restant simple c'est-à-dire par mail essentiellement je pense » (F,4).

« (...) les filles cherchent plus des choses simples faciles à utiliser » (F,2)

Le verbe « se contenter » est aussi un indice de dépréciation:

« Les hommes passent plus de temps à télécharger et jouer en réseau, les femmes se contentent plus d'un usage utilitaire. » (F,4)

### ***D.Synthèse partielle***

Les réponses apportées répartissent les usages, activités et objectifs, en fonction de deux groupes d'individus : « les hommes » / « les femmes »; « les garçons » / « les filles ». Tout à fait emblématique d'une forme de naturalisation de cette bi-partition est la réponse d'une jeune fille de première année:

« Non d'une manière générale, parce que les filles et les garçons ne font rien pareil ... » (F,1)

Une réponse reste ainsi limitée à l'expression de la différence:



« Je pense que hommes et femmes n'utilisent pas les TIC de la même façon. » (F,2)

La construction des phrases elle-même reprend la binarité, avec des symétries remarquables comme dans la réponse de cet étudiant de 4ème année:

« Hommes sensibles au résultat, démarche inquisitrice et active -- Femmes sensibles à l'intention, démarche intuitive et passive » (H,4)

Ces formes de catégorisation sont parfois identifiées comme des « clichés » par leurs auteur-e-s, mais nous avons relevé des traces de naturalisation.

Les formes comparatives renforcent l'idée de différences entre deux groupes, comme dans la réponse suivante, où se rencontrent la notion de trajectoire et l'idée d'une addiction.

« En moyenne, les femmes commencent plus tard à s'intéresser aux TIC et sont généralement moins "accros" à leur utilisation. Les femmes utilisent peut-être plus volontiers les TIC pour communiquer (mail, blog, MSN, etc), et les hommes pour jouer et élaborer des programmes. » (F,4)

C'est ainsi que sont attribués à l'un ou l'autre des groupes identifiés par le « sexe » des intérêts, des usages, des spécificités, comme c'est le cas dans la déclaration suivante:

« je pense que les garçons ont une tendance plus affirmée à jouer sur le réseau (idée préconçue?) et que les filles s'intéressent généralement moins aux technologies (ce qui est fort dommage) » (F,1)

L'analyse lexicale qui a été menée aboutit ainsi à la confirmation d'une bi-partition, peut-être induite par la question posée, mais renforcée comme nous l'avons montré par les termes utilisés pour désigner deux groupes, dont l'un est plus affirmé, le groupe des individus de sexe masculin. Nous avons vu également que l'expression des comparaisons s'effectuait dans le sens d'une supériorité de ce groupe, aucune comparaison négative ne lui étant dévolue. Au contraire, des formes de dévalorisation du groupe d'individus de sexe féminin ont été citées. Dans cette bi-partition et les déclarations relatives au groupe apparaissent des traces de naturalisation, même si, parfois, les élèves s'auto-critiquent ou se dénoncent comme véhiculant des clichés. Des attributions sont ainsi faite à l'encontre de l'un ou l'autre des groupes sexués. C'est ce que nous allons exposer dans la partie suivante.

### **2.3.2. Identification de phénomènes d'attribution**

Un premier type d'analyse nous a conduit à observer que la bi-partition sexuée précédemment constatée n'était pas égalitaire. De nettes différences sont apparues dans la manière dont les groupes étaient présentés d'une part, et dans des comparaisons tendant à démontrer une supériorité du groupe des « hommes », d'autre part.

Nous avons mené une seconde analyse pour tenter d'identifier des attributions, soit aux groupes sexués, soit aux catégories de genre, « masculin » et « féminin ». Les lignes qui suivent présentent les résultats de cette analyse.

#### ***A.Aux hommes: jeu, bricolage et programmation; aux femmes: la communication***

Les catégories d'analyse n'ont pas été construites à proprement parler *a priori*. Nous avons souhaité en effet partir des textes pour effectuer un relevé des affirmations proposées. Toutefois, nous avons regroupé sous le terme « bricolage » ce qui concerne le matériel, le « *hardware* » et les termes du champ sémantique de la manipulation et du « bidouillage ».

	Jeu	Bricolage et « hardware »	Program- mation	Communi- cation	Achats	Recherche d'informations	Blogs	Photos , films
F, attribution à M	39	17	15			1	1	2
M, attribution à M	10	3	5					
F, attribution à F				4	1	5	3	2
M, attribution à F				4		4		1

**Tableau 22: Attribution d'usages des TIC selon le sexe, INA P-G**

Le jeu est spontanément attribué aux individus de sexe masculin<sup>269</sup> (49 items au total, soit près de la moitié des répondants, et plus de la moitié des répondantes), ainsi que le « bricolage » et la programmation (20 items chacun). Aux individus de sexe féminin sont attribués, mais de manière moins prégnante, la recherche d'informations, le multimédia et les blogs. Un étudiant a évoqué la construction de sites par les femmes, un autre, les « fonctions bureautique ».

Nous avons vu que des usages différents étaient attribués aux deux catégories, en fonction du sexe déclaré. Nous avons également vu, dans le traitement thématique général présenté ci-dessus, que les jeux sont massivement attribués aux individus de sexe masculin.

Nous allons à présent entrer dans le détail et passer en revue ce qui est dit des deux usages attribués aux hommes.

Les deux usages les plus fréquemment attribués aux hommes, et parfois même qualifiés de « masculins » sont le jeu et le bricolage.

Comme l'affirme cet étudiant de 4<sup>ème</sup> année, cela viendrait en sus des autres usages, partagés, eux, avec les individus de sexe féminin:

« De manière générale, les femmes utilisent les TIC essentiellement pour des besoins de communication et de loisir (MSN, vidéo, musique), alors que les hommes se servent de ces fonctionnalités mais y rajoutent les jeux vidéo, moins répandus chez le beau sexe. »(H,4)

<sup>269</sup>Dans les tableaux qui suivent, nous avons utilisé, pour plus de facilité « F » pour désigner un individu de sexe féminin (« fille » ou « femme »), « M » pour désigner un individu de sexe masculin (« garçons », « homme » ou « mec »).

L'importance des jeux est expliquée de deux manières assez proches:

–des centres d'intérêt et des goûts différents:

« je ne veux pas tomber dans les clichés mais il me semble que les garçons sont plus friands des jeux vidéo alors que les filles aiment particulièrement les forum de discussion. » (H,3)

–un « rapport au jeu vidéo »:

« Je pense que la première différence d'utilisation des TIC entre garçons et filles est le **rapport au jeu vidéo qui reste encore spécifiquement masculin**. Les autres outils (internet, chats, etc.) sont plus unisexes. » (F,2)

Jeu et bricolage sont souvent associés, comme nous le voyons dans les réponses citées ci-dessous:

« Concernant le jeu en réseau il reste essentiellement **masculin** (...). De même pour la programmation ou le « bricolage » (H,4)

« (...) jeu et bricolage surtout » (F,2) à propos des « garçons »).

Le terme « bricolage » se rapporte, dans les textes qui suivent, à diverses pratiques, que nous allons explorer en nous appuyant sur les réponses analysées.

On le rencontre au singulier, avec ou sans guillemets, comme nous l'avons vu dans les extraits cités un peu plus haut, mais aussi au pluriel, comme dans la phrase suivante:

« Souvent les garçons sont plus attirés par les « bricolages » (...) » (F,3)

Il semble que puisse lui être associé le terme « manipulations »:

« ils sont « manip sur l'ordi » ( F,4)

« Les hommes que je connais ont moins d'inquiétude ç faire des manipulations sur leur ordinateur » (F,1)

« Bidouillage » est utilisé à propos des geeks (H,3)

S'agit-il d'agir sur le matériel ou sur le virtuel? La réponse n'apparaît pas toujours aussi clairement que dans l'expression « bricoler des ordis » utilisée par une étudiante de quatrième année, ou dans la métaphore utilisée par une autre, en 3ème année, qui parle des « entrailles » de l'ordinateur.

« les garçons seraient généralement plus portés à bricoler sur leur ordinateur et en modifier les entrailles ». (H,3)

La proximité avec les termes « programmer » et « logiciels » évoque plutôt le virtuel. Mais dans une phrase telle que celle qui suit, l'utilisation de la conjonction « ou » incite à la prudence:

« (...) les hommes ont plus tendance à bricoler ou à rajouter des logiciels » (F,1)

Les deux réponses sont réunies dans les extraits suivants, ce qui entretient donc l'ambiguïté:

« (...) en bricolant les ordinateurs et les programmes » (F,3)

« (...) « bidouiller » leur ordi / des programmes » (F,3)

« (...) les garçons sont plus bricoleurs de leur machine et vont chercher plus longtemps si un programme ne marche pas par exemple » (H,3)

« (...) manipuler des programmes ou des machines (...) » (F,4)

La même étudiante poursuit en reliant cette « manipulation » au « fonctionnement »:

« (...) une proportion plus importante d'hommes s'intéresse de près au fonctionnement des machines, aux logiciels et à la programmation » (F,4)

On trouve la même idée dans une autre réponse:

« (...) Ils semblent plus s'intéresser au fonctionnement de la machine » (F,4)

Si l'on considère l'ordinateur comme un objet, il y a donc manipulation de matériel. Ce qui est contestable lorsque le nom est précédé de la préposition « sur »:

« Les garçons (...) bricolent plus sur leur ordinateur (...) » (F,2)

Le terme « technique » apparaît trois fois (F,3; F,1; H,3), dont une dans la même phrase que « bidouillage », mais associé à la programmation:

« (...) les garçons sont plus portés sur les aspects techniques (programmation) et peut-être plus doués en matière de « bidouillage » informatique » (F,1)

« (...) goût à entrer dans les questions techniques (...) » (H,3, à propos des « garçons »)

Les hommes ont une « démarche inquisitrice et active » (H,4). Ils apparaissent comme étant ceux qui cherchent à comprendre, à pénétrer dans la « boîte noire », à « fouiller les différents logiciels, mode de fonctionnement des ordinateurs » (F,2).

Une étudiante compare cette situation à celle de l'automobile:

« J'ai l'impression que c'est un peu pareil que pour la voiture, c'est un objet purement utilitaire pour les femmes alors que les hommes se l'approprient plus » (F,2)

Il semble donc que les termes « bricolage » et « bidouillage » rassemblent plusieurs types d'activités, qui auraient en commun essentiellement un mode d'approche, par essai / erreur, qu'il s'agisse d'activités intellectuelles ou manuelles. Les individus de sexe masculin se permettraient l'erreur possible, ils ne craignent pas d'endommager le matériel, d'empêcher le fonctionnement du logiciel, ni de passer du temps à ces activités, considérées comme peu productives par l'ensemble de ceux et celles qui déclarent que seules les individus de sexe féminin ont une vision utilitaire et pragmatique et recherchent l'efficacité avant tout, en raison de la multitude des tâches qui leur sont dévolues. « Bricolage(s) » et « bidouillage(s) » sont ainsi associés à une forme de loisirs, accessibles aux êtres de sexe masculin, au même titre

que les jeux. Le temps passé à ces loisirs constituerait une forme d'entraînement qui développe les compétences, et permet une meilleure appropriation des TIC. Mais en même temps, il serait à l'origine d'un phénomène désormais considéré comme problème de santé publique: l'addiction.

Les hommes programment, bricolent et jouent davantage, au point de développer des phénomènes d'addiction.

L'addiction est évoquée par les termes suivants:

« accros » :

«Les femmes sont rarement accros aux techniques informatiques. Les garçons peuvent en revanche s'y enfermer. » (F,4)

« En moyenne, les femmes commencent plus tard à s'intéresser aux TIC et sont généralement moins "accros" à leur utilisation. Les femmes utilisent peut-être plus volontiers les TIC pour communiquer (mail, blog, MSN, etc), et les hommes pour jouer et élaborer des programmes. » (F,4)

« un investissement assez exclusif »:

« Plus de garçons utilisent les ordinateurs de manière intensive, car cela nécessite un investissement assez exclusif et une relative "déconnexion"<sup>270</sup>, qui n'intéresse peut-être pas la majorité des filles... » (F,2)

« l'autisme de l'ordinateur . Cette expression est utilisée par un étudiant de 4ème année.

« J'ai personnellement observé que les hommes ont plus souvent tendance à s'enfermer dans un « autisme de l'ordinateur » (F,3)

L'utilisation considérée comme excessive des TIC est donc attribuée aux individus de sexe masculin. Nous remarquons cependant que ni l'adjectif « addict » ni le substantif « addiction » ne sont employés. Les métaphores sont celles de l'enfermement, de la « déconnexion » et de l'autisme.

### ***B.Aux hommes: l'intérêt et l'expertise; aux femmes: des usages pragmatiques***

Les résultats relatifs au rapport aux TIC et à l'expertise présentent la même différence quantitative, avec toutes les réserves dues à la faiblesse du nombre d'occurrences.

Le plus gros score concerne l'intérêt: 12 personnes déclarent que ce sont les individus de sexe masculin qui sont intéressés par les TIC et l'informatique. L'aspect utilitaire est attribué aux individus de sexe féminin (5 items).

Les autres sont trop faibles pour pouvoir être pris en compte, mais il est à noter qu'aucun item n'apparaît à la fois pour les « hommes » et pour les « femmes », il y a répartition sans recouvrement: aux femmes la créativité, aux hommes l'expertise, le don, et le plaisir.

<sup>270</sup> Terme reporté tel qu'exprimé dans la réponse.

Le rapprochement « technologie » et « technique » permet d'aboutir à un raisonnement tel que celui qui est sous-entendu dans la phrase suivante, rencontrée dans les réponses au questionnaire en ligne: les « hommes sont souvent plus calés du point de vue de la technique ».

Il est fait référence deux fois aux « geeks » et une fois aux « power users ». Le sexe des premiers n'est pas précisé par un étudiant qui les évoque, mais ils sont présentés comme « **masculins** » par une étudiante. Les seconds sont définis comme « ceux qui utilisent des fonctions avancées, que ce soit en bureautique ou en graphisme » par un étudiant de troisième année qui précise qu'ils « sont **masculins** ».

Nous avons vu dans un grand nombre des extraits proposés, concernant les hommes, que la compétence, voire l'expertise, leur était souvent attribuée. Elle est liée au rapport qu'ils entretiennent avec les TIC.

Le premier moteur de mobilisation est l'intérêt des hommes.

« Souvent plus des garçons qui s'intéressent "aux ordi", soit pour jeux, soit se prennent pour petits pirates, soit pour le porno...<sup>271</sup> » (F,1)

Cet intérêt est mis en lien avec la curiosité.

« Les garçons sont à mon sens beaucoup plus intéressés par l'informatique, ils y passent plus de temps et sont plus curieux » (F,3)

« J'ai l'impression que les hommes portent plus d'intérêt aux TIC ou de curiosité même si ce n'est pas universel. Surtout pour ce qui est des jeux. » (F,2)

Les usages des TIC leur procurent du plaisir.

« hommes prêts à passer des heures pour réaliser un programme, pr le plaisir, alors que les femmes voient plutôt le côté utilitaire » (F,2)

Les hommes se font « plaisir » en jouant, programmant, bricolant, alors que les femmes sont présentées comme ayant une vision plus pragmatique des usages des TIC. Nous reprenons comme exemple – mais il n'est pas unique – une réponse déjà présentée, à propos de la dévalorisation des femmes, pour appuyer notre propos.

« Les hommes passent plus de temps à télécharger et jouer en réseau, les femmes se contentent plus d'un usage utilitaire. » (F,4)

Cet « usage utilitaire » est mis en opposition avec la programmation, dans une phrase où nous remarquons la redondance « utilisent » et « utilitaire »:

« Les filles utilisent plus l'aspect utilitaire des TIC plus que le langage (ce qui ne veut pas dire qu'elles l'ignorent). » (F,4)

---

<sup>271</sup>Il est à noter que la pornographie est aussi apparue dans les entretiens, mais de manière exceptionnelle. S'agit-il d'un phénomène rare ou d'un silence partagé autour de ces pratiques?

Il est repris par l'utilisation du mot « outil »:

« Les femmes l'utilisent comme un outil, sans plus » (F, 4) »

« (...) les femmes utilisent plus les TIC comme un outil multimédia et de travail et ont une vision très pragmatique de la chose (...) » (H,3)

Une forme de dévalorisation est observée dans la réponse suivante, dans la mesure où ce qui est masculin est présenté comme « virtuel », alors que les femmes ont une « approche pratique »:

« hommes plus attirés par le virtuel (jeux, langages programmation) femmes avec plus une approche pratique des TIC, quels usages on peut en avoir etc = C'est un outil, peu importe comment ça marche... (un peu caricatural mais je crois que c'est ça) » (F,4)

Comme le souligne un étudiant de 3<sup>ème</sup> année, on aboutit ainsi à une forme caricaturale:

« Même si c'est assez caricatural, les femmes utilisent plus les TIC comme un outil multimédia et de travail et ont une vision très pragmatique de la chose. Les hommes ont plus tendance à le considérer comme une fin en soi, à travers la mise en place de pages web, les jeux...ce qui peut expliquer qu'il y ait plus d'hommes que de femmes dans ces filières. » (H,3)

Il est l'un des seuls, parmi les répondant-e-s, à avoir mis en relation les usages, leur approche, et la place dans les cursus, sans préciser s'il s'agit d'études ou de profession.

« Aspect utilitaire » (F,4), « approche pratique » (F,4), « vision très pragmatique » (H,3) concourent donc à faire des femmes des utilisatrices qui recherchent l'efficacité.

Nous avons vu que les explications apportées renvoient souvent au manque de temps. Elles peuvent aussi évoquer des goûts:

« Il me semble rare de trouver des femmes aimant manipuler<sup>272</sup> des programmes ou des machines ou bien spécialisées en informatique. » (F,4)

Enfin, la « peur » est citée à deux reprises, en symétrie: un jeune homme dit des « filles » qu'elles « ont souvent plus peur de se servir activement de l'ordinateur » (H,3); une jeune fille affirme de son côté:

« Les hommes que je connais ont sans doute moins d'inquiétude à faire des manipulations sur leurs ordinateurs, moins peur de les « planter » (F,1)

La crainte est ainsi présentée comme un facteur explicatif de non-usage.

A la bi-partition observée précédemment correspond ainsi une série d'attributions binaires, que nous avons dans un premier temps considérées comme des attributions à des groupes sexuels, même si nous avons souligné l'apparition, dans les discours, du terme « masculin ».

Les attributions concernent les usages eux-mêmes:

---

<sup>272</sup>Nous notons au passage l'emploi du verbe « manipuler » qui évoque un objet technique et une gestuelle corporelle, avec le mot « programmes » comme complément, sur le même plan que « machines ».

- jeux, bricolage et programmation, toujours attribués aux hommes et souvent reliés entre eux et parfois à l'évocation de compétences et d'expertise. Leur rapport aux TIC est présenté comme fait d'intérêt, de curiosité et de plaisir.
- La communication, qui était auparavant, selon certaines réponses, attribuée aux femmes, est en passe de devenir « unisexe », pour reprendre une expression employée dans une réponse. Il leur reste la recherche d'informations, les photographies et les blogs, mais ces attributions sont nettement moins affirmées que les précédentes. Leur rapport aux TIC est empreint de pragmatisme, et elles sont parfois présentées comme manquant de confiance en elles, ce qui limiterait leurs usages, notamment la programmation et surtout le bricolage.

Manque de temps, recherche d'efficacité, goûts, crainte, sont ainsi tour à tour évoqués pour apporter des explications au moindre intérêt, au moindre approfondissement et à la moindre intensité d'utilisation attribuées aux individus de sexe féminin.

En abordant la question sous l'angle des rapports sociaux de sexe, nous allons approfondir l'un des facteurs sus-cités, à savoir le (manque de) temps.

### **2.3.3. Des traces des rôles et rapports sociaux de sexe**

Après la mise en évidence de (non-) différences entre des groupes sexués, que nous venons d'effectuer, et d'attributs de la féminité et de la masculinité, dont nous n'avons présenté que des indices, le repérage de traces des rôles et rapports sociaux de sexe est le troisième objectif que nous nous sommes fixé dans cette étude.

Nous en citons un exemple redondant dans notre corpus, celui de la question du temps. Nous ferons ensuite un listage d'autres traces, réelles mais plus discrètes.

#### ***A. Disponibilité et indisponibilité: la question du temps***

La plus évidente des traces, dans les réponses analysées, concerne le temps et sa gestion en fonction des rôles sociaux de sexe. Les allusions au temps sont nombreuses. Nous les avons repérées à partir d'analyses lexicale et sémantique.

Les termes du champ lexical du « temps » sont utilisés

« (...) ils y passent plus de temps » (F,3; H,3)

« Les hommes passent plus de temps à télécharger et jouer en réseau (...) » (F,4)

« (...) mes frères passent un temps fou sur leur ordinateur (...) » (F,2)

Nous considérons que la notion d'intensité est reliée à cette notion de temps.



« Plus de garçons utilisent les ordinateurs de manière intensive » (H,3)

Une étudiante souligne « davantage d'heures passées devant un écran » pour « les hommes » (F,1). Pour une autre, ils sont « prêts à passer des heures pour réaliser un programme » (F,1).

Le temps passé par les individus de sexe masculin à se consacrer aux TIC est ainsi souligné par un certain nombre de personnes, qui le justifient parfois par des qualités, telles que la curiosité – déjà rencontrée dans un exemple précédent - et la patience:

« Je pense que les garçons sont plus curieux et plus patients pour rester des heures en face d'un écran d'ordinateur » (H,4)

Cette patience se traduit par de la persévérance:

« (...) les garçons (...) vont chercher plus longtemps devant leur machine si un programme ne marche pas par exemple. (...) » (H,3)

Le temps passé permet de développer des compétences.

« Les hommes ont peut-être un peu plus de facilité car y passent plus de temps » (F,2)

Le manque de temps, au contraire, pousse à ne pas en développer, en utilisant des proxys.

« C'est ainsi que certaines font appel à d'autres personnes pour les aider pour éviter une « perte de temps » (F,4)

Si les hommes passent ainsi du temps à utiliser les TIC, c'est qu'ils n'ont pas la même charge de travail domestique que les « femmes ». Elles ont « d'autres choses à faire » (F,1).

« Les hommes sont plus enclins aux jeux vidéos me semble-t-il, d'où davantage d'heures passées devant un écran. De plus, les femmes vivant en couple sont plus occupées par l'entretien de la maison que par des loisirs sur l'ordinateur (le soir en particulier, après le travail). » (F,1)

.L'apport d'un exemple pris dans le contexte familial illustre la dichotomie de la disponibilité en termes de temps:

« Je ne sais pas si cela peut être généralisé mais mes frères passent un temps fou sur leur ordinateur à faire des films, trafiquer des photos, etc... Ma mère et moi, nous n'utilisons l'ordinateur que quand cela est nécessaire. Je ne passe pas des heures sur un ordinateur par plaisir! » (F,2)

Nous allons approfondir cet aspect en étudiant les traces des rôles sociaux perceptibles dans les réponses des élèves-ingénieur-e-s.

### ***B. Traces des rôles sociaux***

Au travers de certains des exemples cités en amont de cette partie, nous pouvons percevoir des traces des rôles sociaux.

D'une manière large, les usages des TIC permettent de s'abstraire du quotidien, ce qui est, selon la réponse qui suit, l'apanage des hommes

« Plus de garçons utilisent les ordinateurs de manière intensive, car cela nécessite un investissement assez exclusif et une relative "déconnexion", qui n'intéresse p-e pas la majorité des filles... » (F,2)

Les filles « ont d'autres choses à faire! » comme le déclare une étudiante.

« Je pense que les garçons sont plus curieux et plus patients pour rester des heures en face d'un écran d'ordinateur » (H,4)

A quoi sont-elles occupées? A « l'entretien de la maison », selon une réponse d'étudiante, qui relie cela au mariage? A la série « cuisine/santé/régime » évoquée par une autre? A la « communication » et aux « loisirs », comme le suggère une troisième? Il s'ensuit une dichotomie: pendant que les hommes jouent, les femmes communiquent.

« Les femmes utilisent peut-être plus volontiers les TIC pour communiquer (mail, blog, MSN, etc), et les hommes pour jouer et élaborer des programmes. » (F,2)

L'éducation au sein de la famille est évoquée dans une réponse.

« femmes moins portées sur les nouvelles technologies (et sur la technologie tout court), sans doute à cause aussi de leur éducation au sein de la famille »

Dans cette éducation, les garçons connaîtraient une « mise en contact plus précoce par les jeux vidéo »

Enfin, il est fait allusion à la pornographie par une étudiante que nous avons déjà citée.

Nous terminerons cette revue par une analogie proposée, analogie entre l'ordinateur et la voiture.

« J'ai l'impression que c'est un peu pareil que pour la voiture, c'est un objet purement utilitaire pour les femmes alors que les hommes se l'approprient plus. » (F,2)

A la sexualisation des usages fait ainsi écho la sexualisation des activités, en lien notamment avec l'éducation. Cependant, comme nous l'avons annoncé, les résultats sont trop parcellaires pour être davantage interprétés.

Nous avons déjà évoqué des formes de naturalisation, nous en avons retrouvé une dans la réponse qui mettait en cause l'éducation. Il nous paraît nécessaire de nous arrêter maintenant à ces expressions d'une naturalisation, qu'elle soit consciente ou inconsciente.

## ***2.4. Résultats complémentaires***

### **2.4.1. Expression de formes de naturalisation**

La bi-partition était peut-être induite par la question posée. Elle est cependant présentée comme naturelle dans des réponses que nous avons déjà citées. Mais le phénomène de naturalisation est surtout exprimé dans des attitudes ou « rapport à » présentés comme naturellement propres à l'un ou l'autre des groupes.

Le terme « instinctif », utilisé par un étudiant, est à ce propos particulièrement fort. Il serait nuancé dans la recherche d'explications qui suit, si, parmi les facteurs explicatifs, n'intervenait « un esprit plus « mathématique » ».

Rapport à l'ordinateur plus "instinctif" pour les garçons, dû peut-être à (simples hypothèses personnelles) : mise en contact plus précoce par les jeux vidéos / esprit plus "mathématique" / goût à entrer dans les questions techniques / fascination pour les avancées technologiques etc. » (H,3)

L'adverbe « naturellement » est adjoint à « enclin à » pour définir la tendance à l'utilisation.

« ils sont donc naturellement plus enclins à utiliser les TICs. »

Indissociable de la naturalisation, la notion de « don » est présente dans deux réponses, où il est question d'informatique.

« (...) les garçons (...) sont plus doués en matière de « bidouillage » informatique » (F,1)

« Les hommes ont l'air plus doués en informatique » (F,1)

A ce don pour l'informatique s'oppose le côté artistique des filles.

« Les filles sont + artistiques, les TIC sont souvent utiliser pour partager des photos, des idées. » (F,2)

Le fait que l'anxiété soit attribuée aux femmes est aussi peut-être une forme de naturalisation, bien que de manière moins évidente.

« Les hommes que je connais ont sans doute moins d'inquiétude à faire des manipulations sur leurs ordinateurs, moins peur de les "planter". (F,1)

« Les filles ont plus peur de se servir « activement » de l'ordinateur et sont plus souvent dans l'idée que c'est une « boîte noire » qui est censée marcher » (H,3)

#### **2.4.2. Facteurs de différences, autres que le « sexe »**

Des facteurs potentiels de différences, autres que le « sexe », ont été évoqués dans les réponses reçues: l'âge, les activités, le cursus et l'éducation.

##### **L'âge.**

Malgré leur jeune âge, les élèves-ingénieur-e-s évoquent un groupe qu'ils dénomment « les jeunes », groupe dont ils ne se considèrent pas toujours comme le leur.

La sexualité apparaît ainsi comme liée à l'âge adulte, notamment pour ce qui concerne la communication, que le groupe de « jeunes » partage avec « les femmes » - autrement dit, les garçons communiquent, mais pas les hommes.

« Les jeunes vont plus discuter par écrit, les femmes aussi. » (F,1)

Il semble que les aîné-e-s qu'ils/elles sont évoquent les usages de leurs cadets et cadettes comme différents, ainsi que leurs compétences.

L'analyse des différences en fonction de l'âge pousse parfois à des explications revenant aux caractéristiques de chaque catégorie de sexe.

« Il y a déjà une différence fondamentale entre l'usage fait par les enfants, plutôt à titre de divertissement et celui fait par les adultes à titre plus souvent utilitaire ou professionnel. Ensuite, selon les sexes, je pense que la différence d'utilisation est plus marquée chez les jeunes, notamment en ce qui concerne l'utilisation de jeux en réseau, ou autres, qui est selon moi un univers plutôt masculin peut-être à cause de la violence et de l'univers masculin de certains jeux ou bien à cause d'un attrait plus prononcé des jeunes garçons pour la technique que demande l'utilisation d'un ordinateur. » (H,2)

Un effet de génération est également distingué. Pour l'une, notamment, il y aurait un phénomène spécifique des « femmes plus âgées »:

« Les hommes font plus de jeux (jeunes) les femmes plus âgées sont souvent rebutées par la complexité de l'outil mais ce n'est pas général » (F,1)

Pour un autre, cette influence des générations est plus importante que celle des sexes.

**« je pense qu'il y a, au-delà des différences de sexes, je pense que l'effet génération est beaucoup plus fort... » (H,3)**

Les personnes plus jeunes sont présentées comme plus compétentes:

« Il y a aussi évidemment une question d'âge ; avoir grandi avec des ordinateurs joue énormément dans les capacités d'apprentissage ! » (F,2)

Elles sont aussi plus orientées vers une utilisation dans le cadre des loisirs:

« les garçons jouent plus en réseau (ou seuls) les jeunes utilisent beaucoup plus les TIC pour les loisirs » (F,1)

Les plus jeunes de sexe masculin joueraient davantage que leurs aînés:

« Il y a déjà une différence fondamentale entre l'usage fait par les enfants, plutôt à titre de divertissement et celui fait par les adultes à titre plus souvent utilitaire ou professionnel. Ensuite, selon les sexes, je pense que la différence d'utilisation est plus marquée chez les jeunes, notamment en ce qui concerne l'utilisation de jeux en réseau, ou autres, qui est selon moi un univers plutôt masculin peut-être à cause de la violence et de l'univers masculin de certains jeux ou bien à cause d'un attrait plus prononcé des jeunes garçons pour la technique que demande l'utilisation d'un ordinateur. » (H,2)

L'âge est croisé avec le sexe par une jeune fille:

« Les hommes font plus de jeux (jeunes) les femmes plus âgées sont souvent rebutées par la complexité de l'outil mais ce n'est pas général » (F,1)

D'après ces propos, les plus jeunes utiliseraient plus tôt et davantage les TIC que leurs aînés, que cela soit ou non renforcé par des différences liées au sexe.

### **Les activités**

Le métier et les centres d'intérêt sont aussi des facteurs évoqués. Une réponse laconique les énumère, en y ajoutant l'âge:

« Plutôt usages différents selon âge, métier et loisirs » (F,1) (*sic*)

### **Les cursus et l'éducation**

Une seule réponse va dans ce sens. Elle provient d'une étudiante de 4ème année, pour qui d'une part l'éducation familiale et d'autre part le type de cursus seraient des facteurs explicatifs.

« Différences selon les cursus (math/info VS sciences humaines) femmes moins portées sur les nouvelles technologies (et sur la technologie tout court), sans doute à cause aussi de leur éducation au sein de la famille » (F,4)

#### **2.4.3. L'évocation d'évolutions**

Nous avons montré que des différences étaient évoquées par les élèves-ingénieur-e-s, en termes notamment de formes de supériorité pour les hommes, plus intéressés, utilisateurs et compétents que les femmes. Nous avons vu que ces écarts étaient mis en lien avec la gestion du temps et les rôles sociaux de sexe, mais qu'ils étaient aussi parfois expliqués comme provenant de dons, d'instinct, de qualités naturelles, ce qui dénote des formes de naturalisation.

Nous avons ensuite recensé les variantes explicatives à ces différences énoncées dans les réponses analysées. L'importance de l'âge et le raisonnement en termes de générations ont alors été soulignée.

Nous allons voir que certains discours font allusion à une évolution vers l'estompage des différences.

C'est ce qui transparaît dans les propos de certain-e-s répondant-e-s, au travers de l'emploi d'expressions telles que « de plus en plus »:

« Concernant le jeu en réseau il reste essentiellement masculin même si on y rencontre de plus en plus de filles. De même pour la programmation ou le "bricolage". Pour le reste, communication, multimédia ou recherches d'infos l'utilisation est de plus en plus similaire » (H,4)

Une étudiante oppose à une forme de stagnation concernant le jeu l'évolution de la communication:

« Je ne sais pas pourquoi mais les femmes sont généralement moins bien formées (informées) et intéressées par l'informatique en général. Par exemple, les joueurs sont en grande majorité des hommes (selon le type de jeux, la proportion de femmes peut être plus ou moins importante : question d'intérêt pour le jeu ?). Donc l'utilisation est différente sauf peut-être pour ce qui est de la

communication courante (mail, chat) qui se répand de plus en plus. Il faut reconnaître qu'avec le début d'enseignement de l'informatique dans les écoles, il est plus simple pour tous d'accéder à ces technologies. » (F,4)

Mais le faible nombre de réponses allant dans ce sens nous incite à la plus grande prudence.

Cependant, quelques éléments saillants nous semblent pouvoir être mis en évidence.

L'évocation qui est faite des évolutions constatées renforce l'idée de différences au détriment des individus de sexe féminin, tout en montrant qu'elles vont dans le sens d'une diminution des écarts, avec trois orientations.

- le maintien de spécificités pour certains usages, alors que d'autres évoluent vers des similarités. C'est principalement le cas de la communication.
- une évolution vers une égalité d'accès et de compétences.

L'utilisation des TIC en contexte scolaire et l'enseignement de l'informatique serait<sup>273</sup> à l'origine d'une évolution dans l'accès aux TIC:

« Il faut reconnaître qu'avec le début d'enseignement de l'informatique dans les écoles, il est plus simple pour tous d'accéder à ces technologies. » (F,4)

A cette évolution vers l'accès s'ajoute une évolution des compétences.

« C'est un préjugé mais qui s'avère vrai que les hommes utilisent mieux les tics. Cependant on note que de nos jours cette différence s'estompe. » (F,4)

- une féminisation des filières liées à l'informatique et aux TIC. Les idées reçues concernant l'histoire de l'informatique et de son enseignement poussent les étudiant-e-s à oublier qu'à ses débuts, l'informatique avait été investie par les femmes:

« je pense que les différences entre sexes sont de moins en moins remarquable, en effet on observe de plus en plus de personnes de sexe féminin dans les filières informatiques ou qui utilisent les TIC alors qu'auparavant il s'agissait d'un secteur réputé très masculin. » (H,3)

## ***2.5. Résultats de l'analyse de la question ouverte « commentaires »***

Dans le formulaire, une dernière question ouvre la possibilité d'ajouter des commentaires libres. Seules 19 réponses ont été apportées à cette question, dont 4 après une non-réponse à la question précédente.

### **2.5.1. Critiques et pistes de recherches**

6 des commentaires se rapportent au questionnaire: 4 constatent des « bugs », 3 exposent des réflexions critiques sur le questionnaire lui-même.

---

<sup>273</sup>Nous utilisons le conditionnel pour souligner notre questionnement autour de l'affirmation de cette étudiante. Dans quelles écoles l'informatique a-t-elle été enseignée, sachant qu'il semble qu'elle fasse allusion à des écoles primaires? Ou dénomme-t-elle « informatique » les enseignements visant à faciliter l'utilisation d'ordinateurs et de logiciels, par exemple?

Une étudiante émet une critique que nous aurions peut-être souhaitée plus générale, car il pose la question de la définition des TIC: « Vous avez oublié de définir et de délimiter le terme de TIC, sigle qui regroupe tellement de notions qu'il devient absolument vide de sens. », objecte cette étudiante de première année qui ajoute: « Voilà pourquoi je n'ai pas répondu à votre premier appel » - elle est en effet l'avant-dernière à avoir répondu, après la relance. Deux réponses comportent des appréciations positives (F,1; H,3). L'une d'elles contient cependant une réserve. Elle est émise par un étudiant de troisième année.

« Je trouve ce questionnaire très bien fait cependant étant donné qu'il est anonyme je pense qu'il serait intéressant de questionner sur l'utilisation des logiciels pirates et des téléchargements de musiques, films » (H,3)

## **2.5.2. Compléments d'informations sur les usages des TIC**

Les autres réponses proposent des compléments d'informations concernant les TIC:

### ***A.Opinions personnelles d'individus qui se posent en experts ou militants***

Ce sont des « hommes » qui prônent l'utilisation du libre ou de l'open source:

« Je regrette le manque d'implication des universités et écoles supérieures dans l'enseignement « paperless » (cartable numérique), même si ça progresse... Je regrette aussi le « tout Windows » et la faible place accordées aux plateformes Unix ou Mac. » (H,4)

« Il y a encore beaucoup à faire au niveau pratique, même si je salue l'apparition du wiki! Trop cool le wiki! Et merci à wikipedia, flickr, del.icio.us et toute la communauté du libre pour rendre accessible des merveilles comme OOO ou R... » (H,3)

### ***B.Expression de sentiments personnels et relation d'expériences.***

Elle est essentiellement le fait d'individus déclarés de sexe féminin.

Une étudiante qui se demandait, dans sa précédente réponse, si les garçons ne s'y intéressaient pas plus précise pourquoi elle-même délaisse l'ordinateur:

« J'ai toujours l'impression de perdre mon temps avec l'ordinateur » (F,2)

La question du temps est également centrale pour cette autre jeune fille:

« Le plus que j'ai appris, c'est grâce à des copains qui savaient beaucoup mieux faire marcher les ordinateurs ou autres TIC que moi. J'ai toujours été curieuse de savoir comment fonctionnait un ordinateur mais le problème avec les TIC c'est que ça prend beaucoup beaucoup trop de temps!!! difficile de progresser sans y passer des nuits. Au détriment de ses relations personnelles, de son boulot et de son sommeil: j'en ai fait l'expérience avant de laisser tomber en me disant que je ne serais jamais une crack en informatique malheureusement » (F,2)

### ***C.Mise en valeur de certains usages, voire des TIC en général***

Elle est le fait de trois étudiant-e-s qui n'ont pas répondu à la questions sur les différences. Un étudiant focalise sur la recherche d'informations:

« Je pense que c'est positif en particulier forum d'échanges, lorsqu'on cherche une info, internet est une mine dont je ne pourrais pas me passer »(H,4)

C'est le courrier électronique qui est vanté par cette étudiante:

« Les mails sont indispensables pour les recherches de stage! Très pratique pour communiquer à distance, faire parvenir fichiers ou photos » (F,2)

Enfin, une belle envolée lyrique dans cette réponse d'un étudiant de quatrième année:

« Belle avancée, grande réussite, un progrès indéniable pour l'humanité ». (H,4)

### ***D.Injonctions : à la prudence et à la formation***

Selon une étudiante, « ils peuvent être à double tranchant; très utiles parfois, mais aussi potentiellement dangereux ». Il faut donc « en être conscient, y être préparé »(F,4).

Une autre prône « des formations dans les classes avant le bac (page web...) » (H,3)

### ***E.Raisonnements sur les différences***

Un étudiant propose une analyse en terme de compétences et connaissances. Il met en avant l'individu et non un groupe, alors qu'il avait au préalable parlé des « *power user* »

« Une différence importante est aussi observable au niveau de l'âge (la génération actuelle a une connaissance « diffuse » des TIC meilleur que celle de nos parents; cependant, sur des connaissances techniques professionnelles, la différence n'est pas tellement marquée (la compétence dépendant plus de l'individu que de l'âge ou du sexe) » (H,3)

Un autre met en relation les usages et les aspects économiques. Ceux qui sont les plus experts profitent d'avantages financiers et matériels que n'ont pas les autres:

« Même s'ils se démocratisent, ils nécessitent encore de s'y connaître assez bien pour en profiter pleinement et à moindre prix (exemple: monter son PC; trouver la bonne configuration ou le bon logiciel) » (H,4)

Nous terminerons cette revue par cette association des « femmes » et des « enfants » dans la remarque faite par une étudiante de quatrième année, que nous ne commenterons pas davantage.

« (...) mais l'accessibilité et la praticité des logiciels et de la navigation sur internet favorisent sa plus large utilisation (femmes, enfants) (F,4)

### **2.5.3. Synthèse partielle**

Les commentaires apportés sont très peu nombreux, mais non sans intérêt. Nous en avons identifié de deux types. Les uns apportent des critiques relatives au questionnaire, dont certaines sont autant de pistes à approfondir pour de futures recherches. Ainsi en est-il d'une remarque sur la déconstruction des TIC, que, rappelons-le, nous n'avons pas voulu rendre plus visible dans la question ouverte, afin de mieux percevoir les conceptions des répondant-e-s, et d'une autre qui suggère des objets non mis en évidence dans le questionnaire, comme le piratage et le téléchargement. Les autres apportent des compléments d'informations sur les usages des TIC. Certains individus se posent en experts, d'autres expriment des opinions ou



reviennent sur des expériences personnelles - sans bien évidemment en induire quoi que ce soit, nous observons que ce sont des hommes qui montrent et démontrent leur expertise, et des femmes qui sont dans le narratif et l'affectif. Une troisième série de réponses insiste sur l'intérêt des forums et du courrier électronique, voire « fait l'éloge » - expression qui nous semble idoine au regard des termes employés – des TIC. Certain-e-s répondant-e-s expriment de véritables injonctions, que ce soit à la prudence ou à la formation. Enfin, il est effectué des retours sur la question des différences sous forme de raisonnements plutôt explicatifs.

## ***2.6. Point d'étape***

Avec l'analyse des commentaires s'achève le développement consacré au questionnaire en ligne, que nous avons divisé en deux parties correspondant aux deux types d'informations que nous souhaitons recueillir.

Les unes concernent ce que les étudiant-e-s disent de ce qu'ils/elles ont fait, savent faire et font relativement aux TIC.

Nous avons en premier lieu mené une série d'analyses quantitatives, d'abord pour présenter les caractéristiques de la population, puis pour identifier les usages des TIC en croisant les usages avec la variable « sexe », afin de mettre en évidence des différences d'usages de catégories sexuées, et avec la variable « niveau », afin de mettre en évidence des différences d'usages en fonction du niveau d'études étroitement relié à l'âge, en raison de l'homogénéité des catégories.

Nous avons également croisé avec d'autres variables, les loisirs et l'intérêt disciplinaire, afin de rechercher d'autres facteurs potentiels de différences d'usages. Ce faisant, nous avons été amenée à construire des profils.

Les autres résultats concernent ce qu'elles/ils disent d'éventuelles similitudes ou différences d'usages des TIC en les reliant au « sexe ». Nous avons d'abord analysé les termes utilisés pour désigner les groupes, et ensuite les formes comparatives. La force de la bi-partition et de l'expression d'une supériorité du groupe des « hommes » a ainsi été démontrée.

Pour aller au-delà des informations tirées des questionnaires, des entretiens se sont déroulés avec certain-e-s élèves-ingénieurs. Ils ont apporté des compléments d'informations, que nous allons d'abord présenter sans les mettre en relation avec ce qui précède. La mise en lien s'effectuera dans un deuxième temps.

### **3. Résultats de l'analyse des entretiens**

L'analyse des entretiens a été effectuée en prenant en compte les éléments d'informations apportés par les élèves-ingénieur-e-s. Deux axes ont été particulièrement développés, que nous reprenons dans cette partie: l'ordinateur dans la sphère familiale, et les usages des membres de la famille.

#### ***3.1. L'ordinateur dans la sphère familiale***

Les entretiens menés avec les élèves de l'INA P-G ont apporté des informations concernant l'achat, la possession et la gestion de l'ordinateur ou des ordinateurs dans la sphère familiale. Ces informations sont présentées sous forme de « cas », que nous avons ensuite regroupés en fonction des thèmes suivants : l'origine de l'introduction au domicile puis le partage et la gestion d'ordinateur(s) commun(s). Nous terminerons par la question de l'ordinateur personnel.

Afin de laisser à chaque cas sa consistance, nous avons fait le choix d'y laisser apparaître d'autres informations qui seront analysées par la suite. Elles concernent notamment la mise en parallèle de l'histoire du développement des TIC et de l'histoire des usages personnels, les types d'usage et les compétences déclarées pour les différents membres de la famille.

##### **3.1.1. Introduction de l'ordinateur au foyer**

Au cours des entretiens, les élèves ont parfois spontanément fait allusion à la façon dont l'ordinateur est entré au domicile de leurs parents, le plus souvent acheté par le père pour son propre usage, avant de devenir outil partagé par plusieurs membres de la famille.

##### ***A. Un outil de travail initialement destiné au père, beaucoup plus rarement à la mère***

La première motivation de l'achat, dans les cas qui suivent, est le travail professionnel du père. Elle intervient surtout lorsque cette profession implique une interpénétration des sphères professionnelles et personnelles, voire une confusion des lieux où s'effectue l'activité professionnelle. Cela peut se produire, par exemple, dans une exploitation agricole, ou lorsqu'un domicile est attenant à un cabinet médical ou vétérinaire.

##### **Outil de gestion d'une exploitation agricole : le cas de Thibaut**

L'ordinateur a été acquis à la fin des années 90 par le père, pour la comptabilité de son exploitation agricole. Les fils l'ont utilisé pour le traitement de textes et des jeux collectifs. La fille « n'y touchait jamais », corrigé plus tard par un « n'utilisait quasiment jamais », la mère

non plus jusqu'à ces dernières années où elle s'en est servie dans le cadre de sa profession d'enseignante (« contrôles pour les élèves ») et de son rôle familial (« taper des recettes »).

Actuellement, le père et son fils aîné utilisent différentes TIC pour l'exploitation : météo (données saisies par sonde, transmises numériquement au Département tous les deux jours), gestion de la reproduction (dates des mises bas envoyées au Centre Départemental de l'Elevage), déclaration graphique des parcelles, par GPS et Palm... malgré l'absence, au moment de l'entretien, de haut débit dans le village.

Les deux parents ont reçu des formations dans le cadre de leur domaine professionnel, surtout le père qui a bénéficié de nombreuses formations par le Centre de Gestion.

### **Outil de gestion pour un cabinet médical ou vétérinaire**

#### Le père de Caroline, vétérinaire

Les parents de Caroline vivent aussi en milieu rural, comme les grands-parents, agriculteurs. Son père, vétérinaire, a acheté pour son cabinet des ordinateurs depuis une dizaine d'années, a mis en œuvre une connexion Internet il y a cinq ans, et est en train de mettre en place une connexion adsl.

#### Le père de David, médecin

« Il y a toujours eu des ordinateurs à la maison », déclare David, fixes et PC. Le fait est lié à la profession du père, médecin, qui l'utilise à la maison pour sa comptabilité. Sa mère, qu'il considère comme « mère au foyer » alors qu'elle est médecin de formation et assistante de son père, « a appris seulement il y a cinq ans », pour, dit-il, communiquer avec ses enfants éloignés. Elle a toujours la « phobie de faire une erreur et de tout casser ».

Les enfants ont utilisé le matériel pour des jeux ou le traitement de textes. Le père s'en sert aussi pour du multimédia, et la gestion d'albums photos.

### La mère de Jean-Camille, médecin

La mère, âgée de 62 ans, est qualifiée de « réticente ». Elle utilise l'ordinateur pour écrire des e-mails pour son travail. Elle a depuis six ans environ un ordinateur dans son bureau pour faire des rapports et pour les bases de données patients.

### ***B. Un cadeau d'enfants pour leur mère : le cas de Chrystèle***

Lorsqu'il y a un ordinateur à la maison, et que les parents se séparent, l'un des deux foyers est privé du matériel. Dans le cas qui a été évoqué par une élève, la mère n'avait ainsi plus d'ordinateur, ce qui apparemment ne lui manquait guère car elle fait partie des personnes réticentes car craignant de s'en servir. Ce sont alors les filles qui ont effectué l'achat, pour faciliter la communication avec elle.

Les parents de Chrystèle vivent séparés. Le père, anthropologue, docteur ès linguistique, enseignant l'anglais au Japon, est présenté comme un expert. La mère, enseignante de langues à Poitiers, a reçu un ordinateur comme cadeau de ses filles, qui lui ont aussi appris à s'en servir « il y a un an ». Elle éprouvait une « peur » « insurmontable », aux dires de Chrystèle. C'est pour elle maintenant un « outil de travail » et le moyen de communiquer avec ses filles dont l'une est dans la région parisienne et l'autre voyage beaucoup, après sa thèse en cosmologie.

### ***C. Un achat pour les études des enfants: le cas d'Aurore***

Il n'y avait pas d'ordinateur non plus au domicile d'Aurore, jusqu'à ce qu'un achat soit effectué pour les études des enfants, alors qu'elle se trouvait déjà en 1<sup>ère</sup>.

Aurore dispose depuis la classe de 1<sup>ère</sup> d'un ordinateur au domicile de ses parents, ordinateur acheté pour les études des filles. Sa mère ne l'utilise pas du tout. Son frère, qui fait des études d'informatique, joue beaucoup : il « passe sa vie à jouer ».

#### **3.1.2. Le partage et la gestion de l'ordinateur unique**

Dans les cas qui précèdent, comme dans ceux qui suivent, il n'y a, au moment des entretiens, qu'un seul ordinateur à la maison – l'ordinateur personnel des étudiant-e-s interviewé-e-s n'étant pas compris car soit situé sur leur lieu d'étude, soit portable. Certain-e-s ont évoqué le partage du matériel, dont la gestion peut s'effectuer sans que des problèmes aient été évoqués, mais aussi donner lieu à des tensions, sources de négociations et parfois conflits.

## ***A. Un partage harmonieux***

Les utilisateurs peuvent se situer dans les deux générations, et dans ce cas le partage s'effectue entre les parents et les enfants. Les situations peuvent être diverses, allant du partage à deux jusqu'au partage à cinq. Dans d'autres cas, ce sont uniquement les enfants qui l'utilisent au domicile, ce qui, comme nous le verrons, aboutit parfois à des situations de formation d'un enfant par un autre.

### **Parents et enfants utilisateurs**

#### **Une mère et son fils : le cas de Jérôme**

Un ordinateur familial est apparu alors que Jérôme était en 4<sup>ème</sup> ou en 3<sup>ème</sup>. Il a ainsi suivi, dit-il, l'évolution, depuis l'époque où il n'y avait pas de disque dur, mais des disquettes, et où on tapait sous DOS des lignes de commande, jusqu'à l'apparition de *Windows*.

Sa mère, qui a 45 ans, l'utilise uniquement pour le courrier électronique.

#### **De deux à trois pour un ordinateur : le cas de Denis**

Denis se souvient avoir joué, alors qu'il avait 6 – 7 ans, sur l'ordinateur portable de son père. Il était monochrome, et Denis jouait à *Pacman*, *Space Invaders*, et au *Grand Prix F1*. Il se remémore aussi un TO7.

Les principaux utilisateurs étaient son père et lui. Sa mère ne s'en servait pas « jusqu'à très récemment » où elle a dû l'utiliser au travail.

Ses petites sœurs s'en servent : « maintenant oui, plus que moi peut-être ». La plus jeune joue aux *Sims*, les deux utilisent beaucoup msn.

#### **Un ordinateur pour quatre : le cas de Morgane**

Les parents de Morgane sont ingénieurs en agriculture. Ils ont fait les mêmes études, ont eu le même début de carrière, mais la mère a arrêté pour s'occuper de ses enfants. Morgane signale un ordinateur à la maison dès le primaire, pour son père. Sa mère commence à s'en servir, et suit des formations pour ce faire.

La sœur cadette est une grande utilisatrice ; comme ses amies, d'après Morgane, elle a un blog, chatte, utilise une webcam et communique avec Skype. Elle a « des millions de contacts msn », comme sa cousine de 10 ans, l'autre cousine, de 12 ans, est signalée comme ayant déjà un blog.

### Un ordinateur pour cinq : le cas de Valentine

Son père, médecin, dispose d'un ordinateur dans son cabinet médical, ainsi que d'une connexion à Internet, « mais il n'y va jamais ». Sa mère « commence tout juste à aller sur le net » pour garder le contact avec ses enfants par msn, et, ajoute la jeune fille, « elle sait même se servir du site de la SNCF maintenant ! »

Le petit frère joue et participe à des forums sur les effets spéciaux et les images. Le frère plus âgé l'utilise pour le son.

Concernant les différences, elle constate : « dans le cadre familial, chez moi, c'est le cas ».

### **Enfants seuls utilisateurs**

#### Un frère et une sœur : le cas de Yasmina

Le premier ordinateur familial a été acheté lorsque Yasmina avait dix ans. Il était « hypercher » et a été « vite dépassé ». Ensuite, un nouvel ordinateur lui a succédé, celui « de mon père, au bureau », déclare la jeune fille. Le temps est partagé entre son frère et elle. Sa mère en a un emploi qualifié de « basique », elle n'en a « aucune envie », mais elle est « obligée de l'utiliser » pour compléter les bulletins scolaires, car elle est enseignante au lycée de la ville. Son père utilise l'ordinateur pour envoyer des messages, comme outil pour son laboratoire.

#### Un apprentissage par ses sœurs aînées : le cas de Chirine

Chirine a deux sœurs plus âgées, de 27 et 30 ans, qui lui « ont fait découvrir » l'utilisation de l'ordinateur. Le premier ordinateur familial est apparu environ en 1995.

### ***B. Une difficile négociation***

#### **Entre plusieurs enfants : le cas de Myrtille**

L'informatique a été « un gros investissement pour la famille » quand Myrtille était en 6<sup>ème</sup> – 5<sup>ème</sup>, elle ne se souvient plus précisément de l'année. Sa mère, qui a 52 ans au moment de l'entretien, ne l'utilise pas. Son frère, par contre, est traité d'« autiste » car elle considère comme une « addiction » le suremploi qu'il fait de l'ordinateur personnel qu'il a eu à 16 ans et demi. Il s'en sert pour faire des achats, du téléchargement, du hacking, et accroît la puissance de son matériel. Il s'est réorienté pour faire des études d'informatique.

Myrtille considère qu'il y a une « différence de génération » avec sa sœur de 15 ans.

Le partage de l'ordinateur a donné lieu à des « bagarres » et des « négociations ».

### **Entre parents et enfants : le cas de Jean**

La famille dispose d'un ordinateur depuis 95-97. Sa gestion a parfois créé des « tensions ».

Le père est intéressé par la musique, le frère surfe sur Internet, la mère est « plus rétive ». Enseignante, elle utilise *Word* et *Powerpoint*, mais elle est « très novice dans son utilisation de l'ordinateur ». Elle chatte également.

### ***C. La prévalence du père : le cas de Mélanie***

La famille dispose d'un ordinateur depuis au moins dix ans. C'est surtout le père qui l'utilise.

Sa mère s'y met « un petit peu maintenant » : elle trouve l'environnement Windows « convivial » ; c'est « devenu plus attrayant » ; et « vu que tout le monde l'utilise »... Elle joue aux cartes, cherche des recettes sur Internet

Les sœurs de Mélanie, qui ont trois et six ans de moins qu'elle, jouent aux jeux vidéo, mais moins qu'elle.

### **3.1.3. Présence de plusieurs ordinateurs pour une famille**

#### ***A. Deux ordinateurs : un pour chaque parent, le cas de Dorian***

Son père a acheté en 1996 un ordinateur 1400 MHZ. Il a fait de l'informatique jusqu'en 1984, en programmant en Fortran. Sa mère a son propre ordinateur, « un vieux 486 », pour la comptabilité. Père et mère ont un ordinateur, l'un au travail, l'autre pour le travail. Ses sœurs, elles, « ne l'ont jamais vraiment utilisé ». Dans sa famille, « on communique plus par téléphone ».

#### ***B. Trois ordinateurs au moins : le cas de Laetitia***

Son père est qualifié de « fan d'informatique ». Sa mère, elle, ne s'était jamais servi d'un ordinateur, mais a été obligée de s'y mettre pour son travail, depuis cinq ans. Elle a eu une formation pour ce faire.

Il y en a eu à la maison « vers 90 ou avant », au temps où il n'y avait pas de couleurs sur l'écran. A présent, il y a « deux ou trois ordinateurs » au domicile familial.

### **3.1.4. Les ordinateurs personnels des élèves**

Peu d'étudiant-e-s ont spontanément parlé de leur ordinateur personnel : ils ne sont que cinq à l'avoir fait, trois garçons et deux filles. Les informations apportées ont été limitées, dans

quatre cas sur cinq, à l'évocation de l'année où celui-ci a été acheté. Seuls les deux garçons qui en ont eu au début de leur adolescence ont été plus diserts à ce sujet.

### ***A. Un achat souvent lié aux études***

L'achat de l'ordinateur coïncide aux études supérieures. Ainsi, Mélanie a un ordinateur personnel « depuis trois ans ». Quant à Jérôme, il dispose d'un ordinateur personnel « depuis 2004 ». Laetitia déclare, quant à elle, avoir un ordinateur personnel depuis sa « première année à l'INA P-G ».

### ***B. Une possession datant du collège***

David a eu son premier ordinateur personnel à 12 ans, payé à 50% avec ses économies.

Jean-Camille a eu son premier ordinateur personnel, « un Mac », lorsqu'il était en cinquième. Il a ainsi appris la « bidouille ». Il se dit « à la pointe des logiciels » et l'utilise entre autres pour le traitement de l'image, dessin animé ou modification de photographies avec *Photoshop*, pour faire de la musique, pour des jeux, des sites, des présentations *Powerpoint*.

« J'ai toujours refusé de me mettre à msn », déclare-t-il, car « cela prend beaucoup de temps ».

## ***3.2. Les usages déclarés des membres de la famille***

### **3.2.1. Les pères ont utilisé l'ordinateur bien avant les mères**

Tous les parents utilisent les TIC, mais avec des anciennetés variables.

10 étudiants indiquent que leur père utilise un ordinateur depuis plus de 5 ans, alors que 9 d'entre eux précisent que l'utilisation par leur mère ne remonte pas au-delà de 5 ans, et, pour l'une des mères, ce n'est que très récemment qu'elle s'y est initiée.

### **3.2.2. Les pères ont des usages plus diversifiés que les mères**

Nous avons classé dans un tableau les usages des parents, tels qu'ils ont été déclarés par leurs enfants. La colonne « usage professionnel » correspond à des expressions telles que « au bureau », « pour leur travail », « dans sa profession ». Nous avons rangé dans « gestion - comptabilité » tout ce qui a trait à ce domaine dans le contexte non professionnel. Quant à la rubrique « communication », elle correspond essentiellement à l'utilisation du courrier électronique.



	Usage professionne l	Gestion- comptabilité	Communication	Jeux	Autres
Père (déclaration G)	2		1	1	3
Père (déclaration F)	5	1	2	1	
<b>Total / père</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mère (déclaration G)	2	1	2		1
Mère (déclaration F)	2		1		
<b>Total / mère</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

*Tableau 23: Usages des parents selon la déclaration de leur fils ou de leur fille (INA P-G)*

Un des pères a été désigné comme « fan d'informatique » par son fils.

Il n'est pas possible de tirer des conclusions de données aussi faibles, mais nous pouvons noter qu'aucune des mères ne joue, d'après les déclarations effectuées.

### **3.2.3. Des différences plus importantes entre aîné-e-s et cadets / tes qu'entre frères et soeurs**

Les déclarations concernant les usages des frères et des soeurs montre des écarts plus importants en fonction de l'âge qu'en fonction du sexe.

Des cousins et cousines sont également évoqués: 1 garçon parle de l'usage professionnel d'un de ses cousins, et une fille évoque ses cousines comme communicant par Internet, notamment avec MSN.

Les réponses classées dans « autres » correspondent à du traitement de sons ou d'images pour les plus âgé-e-s, et à des recherches sur Internet pour les plus jeunes.

### **3.2.4. Des univers familiaux très contrastés mais une constante: des mères moins utilisatrices, et depuis moins longtemps, que les pères**

Nous allons, au travers de quelques cas, dépeindre quelques univers familiaux, tels qu'ils nous ont été présentés par les étudiant-e-s.

Un des invariants dans la grande majorité des entretiens au cours desquels les jeunes gens ont évoqué leurs parents est le décalage qu'ils déclarent entre les usages des pères et ceux des mères, ainsi que, parfois, entre les degrés de compétences des uns et des autres.

#### ***A. Une famille d'agriculteurs: le cas de Thibaut***

La famille de Thibaut apparaît, au travers de ses déclarations, comme particulièrement organisée autour de répartition sexuée des rôles et places.

Le père, agriculteur dans un petit village de Haute-Loire, utilise l'ordinateur depuis la fin des années 90 pour la gestion de la ferme, pour laquelle il a suivi des formations dans un centre de gestion. Il fait la comptabilité, suit la météorologie en tant que correspondant départemental, et son fils aîné, qui l'assiste dans l'exploitation, utilise un Palm pour les dates de mises bas et pour la déclaration graphique des parcelles.

A la maison, les frères jouent ensemble, alors que la soeur « n'y touchait jamais », « n'utilisait quasiment jamais ».

La mère, enseignante de lettres classiques reconvertie en assistante maternelle, a reçu des formations en tant que professeure, mais pour elle, « c'est arrivé à la fin », et elle ne se servait de l'ordinateur que pour les évaluations (« contrôles ») et pour « taper » des recettes.

### ***B. Une famille de médecins: le cas de David***

La mère de David est tout aussi en retrait, et ce n'est que depuis cinq ans, au moment de l'entretien, qu'elle « a appris », pour communiquer avec ses enfants éloignés. Médecin de formation, elle est devenue l'assistante de son mari, mais est présentée initialement pas son fils comme « mère au foyer ». La « phobie de faire une erreur et de tout casser » expliquerait, toujours selon celui-ci, sa réticence à utiliser les ordinateurs, fixe et portables de la maison. Son mari, au contraire, qui dispose de matériel dans son cabinet, les utilise pour « le multimedia », « la compta », et la gestion des albums photos. Quant aux enfants, ils jouent, et écrivent lettres et rapports.

### ***C. Des mères peu et/ou récentes utilisatrices***

Comme ceux de David, les parents de Morgane ont fait les mêmes études et le même début de carrière. Comme la mère de David, celle de Morgane a arrêté sa carrière. Elle s'est occupée des enfants. Et comme elle, ce n'est que récemment qu'elle est devenue utilisatrice. Elle suit actuellement des formations pour ce faire.

Il en est de même pour la mère de Valentine, qui « commence tout juste à aller sur le net », sur l'ordinateur familial que se partagent les enfants – le père, médecin, utilise plutôt le matériel de son cabinet médical. L'explication apportée à l'intérêt récent pour l'informatique se réfère à la séparation familiale « pour garder le contact avec nous par msn », déclare la jeune fille, qui ajoute: « elle sait même se servir du site de la SNCF maintenant! »

La mère de Mélanie utilise l'ordinateur « un petit peu maintenant », alors qu'il y a un ordinateur au domicile « depuis au moins dix ans ». Les explications qu'elle donne de ce récent intérêt, aux dires de sa fille, sont de deux ordres: technologique, à savoir évolution de

l'environnement (*Windows* serait devenu « convivial »), et social : « vu que tout le monde l'utilise ».

Cependant, ce phénomène n'est pas uniquement observé chez les couples vivant sous le même toit. Nous l'avons rencontré aussi dans le cas d'une famille où les parents sont séparés depuis quelques années.

Le père de Chrystèle, anthropologue, docteur en linguistique, est enseignant d'anglais au Japon. Les filles de ce couple séparé sont restées en France avec leur mère, professeure d'anglais à Poitiers.

Ce sont elles qui lui ont offert, quelques mois avant le déroulement de l'entretien, un portable et une connexion adsl, et ont tenté de lui faire vaincre sa « peur » « insurmontable ».

Ainsi, il apparaît un décalage au niveau de l'ancienneté des usages. Lorsqu'ils existent, les usages sont moins variés que ceux de leurs maris, et se limitent souvent à la communication ou/et la recherche d'information. Cependant, certaines d'entre elles ont développé, depuis souvent environ 5 ou 6 ans, des usages professionnels.

### **3.2.5. Usages des mères peu déclinés au domicile, plus courants dans l'activité professionnelle**

Que font les mères avec l'ordinateur familial?

D'abord, des activités liées aux rôles traditionnellement attribués aux femmes, tels que la cuisine. La mère de Thibaut saisit des recettes, celle de Mélanie les cherche sur Internet. La communication, ensuite, est un des facteurs d'utilisation de l'ordinateur: l'éloignement des enfants qui commencent des études supérieures ou entrent dans la vie professionnelle les pousse à apprendre à se servir du courrier électronique et de la messagerie instantanée.

Enfin, deux d'entre elles assistent leur époux dans son travail et l'usage professionnel se fait donc à domicile.

Cependant, parmi ces mères peu utilisatrices au domicile, beaucoup utilisent régulièrement des environnements informatiques dans leur contexte professionnelle: enseignantes ou employées, au moins pour les activités administratives; la mère qui est ingénieure en agriculture suit actuellement des formations.

La vision des enfants semble caricaturale, et reprend les stéréotypes couramment véhiculés, du retard des femmes dans ce domaine, de leur incompétence relative, et de la priorité accordée à la communication. Nous y trouvons cependant un autre intérêt dans le contexte de notre questionnement. En effet, la gestion de l'ordinateur familial place les différents membres

de la famille en situation de concurrence. Il s'agit pour chacun de se positionner et de positionner les autres dans ce que nous appellerons une « organisation ».

Or dans les structures familiales traditionnelles, il est reconnu que les mères favorisent l'apprentissage de leurs enfants, et le fait de leur laisser disposer du matériel nécessaire entre dans ce projet. Nous nous trouverions donc dans une configuration qui va contredire l'évolution potentiellement envisageable en raison de l'accroissement de l'accessibilité.

Les ordinateurs sont présentés comme au départ achetés par les pères, souvent dans le contexte de leur profession, et utilisés par eux. Les enfants y ont ensuite accédé, et ce, de plus en plus, en raison de la pression croissante pour encourager, voire obliger, l'utilisation des TIC, pression double: du système éducatif, pour les études, et de leurs pairs, pour les jeux et la communication. Dès lors, s'il n'existe qu'un ordinateur au foyer, les mères restent en retrait, même si, depuis quelques années – il semble que nous puissions dater autour de 2000, nous y reviendrons – elles utilisent couramment des ordinateurs dans leur contexte professionnel et ont suivi, ou suivent encore au moment des entretiens, des formations pour ce faire.

La quantité de matériel est donc en jeu. L'une des deux femmes, dans notre échantillon, qui dispose d'un ordinateur personnel, utilise le « vieux 486 » abandonné par son mari.

Nous avons tenté de voir si nous pouvions clarifier le poids de l'âge sur ces pratiques. Mais il nous a été impossible de le faire: les personnes interviewées ne citant pas spontanément l'âge de leurs parents, ce n'est que dans les derniers entretiens, lorsque nous avons envisagé ce facteur, que nous avons recueilli cette information, par une question définie. Les mères ne sont pas toutes de la même génération: l'une a 45 ans, alors qu'une autre en a 62. La première est présentée comme faisant du courrier électronique, alors que la seconde gère une base de données et écrit des rapports. Mais ces activités s'effectuent dans son contexte professionnel, il n'est donc pas possible de tirer de données aussi faibles numériquement et aussi peu comparables des conclusions acceptables.

### ***3.3. Traces de l'apprentissage scolaire des TIC***

Au cours des entretiens, les élèves-ingénieur-e-s ont évoqué leur vécu scolaire. Nous avons repéré et analysé les passages relatifs aux TIC. Les lignes qui suivent présentent les résultats de cette analyse: Que disent-ils ou elles avoir appris? A quel niveau? Quelles activités ont-ils menées avec les TIC? Quel regard critique portent-ils sur ces apprentissages?

### **3.3.1. Souvenirs d'apprentissage**

Les trajectoires d'apprentissage apparaissant peu dans les entretiens menés. Nous avons cependant recueilli quelques traces de celles-ci.

#### ***A. Durant le cursus secondaire***

C'est essentiellement le collège qui est cité comme lieu d'apprentissage. Aurore déclare y avoir appris à utiliser Word, Yasmina évoque les « cours de techno » de la 6ème à la 3ème: elle précise que les élèves travaillaient par groupes de 2 par ordinateur, dans une salle « de techno », pour apprendre le traitement de textes. Au contraire, au lycée, les élèves, selon elle, n'avaient pas accès aux ordinateurs. Les « cours de techno » sont aussi évoqués par Jean-Baptiste., qui se souvient de « circuits imprimés ». Selon lui également, il ne se fait rien au lycée. Seul Thibault parle du lycée:

« tu as à utiliser un ordinateur pour les rapports et les TPE »

« Internet, Word, Excel » sont cités par Caroline.

Ils et elles opposent cet enseignement limité à celui que reçoivent leurs frères et soeurs. Les frères de Chirine ont appris à programmer en basic dès 12 ans. Ceux de Valentine ont suivi des cours dans le secondaire, ce qui n'a pas été son cas:

« On nous demandait juste si on savait chercher des informations sur Internet et se servir d'au moins un logiciel de mise en page ».

#### ***B. Dans les classes préparatoires aux grandes écoles***

Chrystèle a appris à programmer « en Prépa ». Elle déclare n'avoir « pas du tout touché à ce domaine avant la Prépa ». En 1ère année, elle a découvert VBA, Matlab, le html, php, MSQl. En 2nde année, Java.

Morgane a découvert Matlab également à ce niveau, et exprime son intérêt: « ça m'a énormément plu », ce qui est aussi le cas d'Aurore.

Matlab est cité aussi par Lassalle, ainsi que l'apprentissage de la programmation.

Enfin, le TurboPascal est présenté comme obligatoire pour le concours au moment où Jérôme devait s'y présenter.

#### ***C. A l'INAP-G***

C'est essentiellement la première année qui est présentée comme marquante pour l'apprentissage des TIC.

« On nous a mis devant des ordi dès le premier jour, et on nous obligeait à faire des programmes pour calculer la surface du cercle » (Thibault)

Jean-Baptiste, qui est en troisième année, présente ainsi le cursus qu'il a suivi:

- en 1<sup>ère</sup> année, logiciels « sans intérêt »
- en 2<sup>ème</sup> année: rien ou presque
- en 3<sup>ème</sup> année: rien sauf des logiciels spécifiques en biologie.

Caroline, elle, apprécie le programme de l'école dans ce domaine: « cette année, j'ai vraiment appris des choses en informatique », déclare-t-elle, en précisant qu'il s'agit de la programmation Excel, html, php et de la théorisation.

Le constat d'un manque au niveau de l'enseignement secondaire est donc fait par les étudiant-e-s, qui ont eu leurs premiers « cours d'informatique », pour reprendre l'expression de Laetitia, en CPGE ou à l'INA P-G. Les classes préparatoires et le cursus proposé à l'INA P-G ont donc permis au plus grand nombre la découverte de la programmation et de la construction de sites. C'est donc souvent en autodidacte qu'ils ont construit leurs compétences.

### ***3.4. Un apprentissage en autodidacte***

Les jeunes de notre échantillon déclarent souvent avoir appris seuls, comme Myrtille qui parle d'un « apprentissage autonome » « vers 13 ans ». Cet apprentissage peut ne concerner qu'une activité, telle que la recherche sur Internet:

« Pour les moteurs de recherche, c'était moi-même qui allais l'apprendre » (Thibault)

Denis déclare d'abord: « J'ai appris en autodidacte » (D). Puis il explicite sa motivation: « voir le fruit de son travail », « voir ce qu'on pouvait faire », « être publié (...) sur Internet, c'est marrant ».

Cet apprentissage peut être précoce, comme dans le cas de Thibaut:

« Je savais vraiment me servir de Word et d'Excel quand j'étais encore au collège » (Thibaut)

Il précède ainsi les utilisations liées au vécu scolaire. Comme il n'y a pas de cours d'informatique dans le secondaire, les TIC, « c'est arrivé assez tard dans ma scolarité, mais je touchais aux ordinateurs assez jeune », précise Jérôme. Ce type d'apprentissage n'est pas toujours apprécié: Jérôme considère que c'est « une perte de temps » et que cela reste « obscur ».

### 3.4.1. Quelles activités informatiques?

Le tableau qui suit présente les activités qu'elles et ils déclarent avoir pratiquées durant leur cursus scolaire ou post-scolaire.

Interviewé-e	Programmation	Construction de site	Utilisation de logiciels et progiciels	Communication	Blog
Thibaut	Oui				
David	C, Java	Oui, à l'INA P-G	Photoshop	MSN, Skype	
Chrystèle	VBA, Matlab, html, php, msql	Oui, à l'INA P-G et dans le contexte familial		MSN	
Morgane	Matlab				
Caroline	Excel, html, php				
Aurore	Matlab		Word		
Yasmina			Access, dreamweaver		Oui
Laetitia	Oui				
Jean-Baptiste	Matlab		Progiciels et logiciels spécifiques pour la bio		
Jérôme	TurboPascal, Visual Basic, Macro Excel		Bureautique de base, PowerPoint, Access		

*Tableau 24: usages déclarés dans les entretiens (INA P-G)*

Seuls deux d'entre les personnes avec qui s'est déroulé un entretien ont signalé avoir conçu un site, et une seule élève a parlé d'un blog.

Il convient cependant de rappeler qu'il s'agissait de déclarations spontanées, aucune question n'avait été conçue en ce sens dans le canevas prévu.

Parfois, les élèves interviewé-e-s ont émis des jugements sur les pratiques et les apprentissages. C'est ce que nous allons voir à présent.

### 3.4.2. Une auto-évaluation parfois spontanée

#### *A. Dans le sens de la valorisation*

Sylvain insiste sur sa précocité et les compétences qu'il a développées seul. L'apprentissage se fait par essais – erreurs.

« Je bidouillais » (Sylvain)

Laetitia déclare, elle, avoir « des facilités pour l'informatique ».

Acquisition pour l'un, innéité pour l'autre, les voies d'accès à l'expertise sont variées...

### ***3.5. Dans le sens de la dévalorisation***

Caroline se présente comme « pas assez douée en informatique ». Yasmina porte sur elle-même un jugement tout aussi négatif:

« Je ne me considère pas bonne en informatique ».

Cependant, elle est une personne-ressource pour ses amies.

Valentine présente aussi une vision négative de ses compétences:

« Je n'ai jamais eu des capacités extraordinaires pour l'informatique ».

Nous observons ainsi trois cas de minimisation, voire de négation, des compétences, par trois jeunes filles, alors que, notamment, l'une d'entre elle utilise son expertise pour apporter un appui à d'autres élèves. Nous avons vu également, parmi les résultats présentés dans le tableau précédent, que l'une d'entre elle programme, tandis qu'une autre utilise un logiciel de base de données peu aisé à appréhender.

#### **3.5.1. Apprentissage et rapport aux TIC**

En parlant de leurs expériences, les élèves ont exprimé parfois comment ils avaient appris, quelles étaient leurs motivations, et ce qui constituait des sources d'attraction ou de répulsion.

##### **■ La notion de « déclic »**

Thibaut utilise l'expression de « déclic progressif » pour caractériser la manière dont il a découvert la programmation:

« J'ai compris la nature des boucles, les processus » (Thibaut)

##### **■ La logique, attraction et répulsion**

Morgane oppose l'aspect logique de l'informatique, qu'elle apprécie, à l'approximation qu'elle n'aime pas.

Caroline trouve que faire de la programmation, c'est « amusant ».



Pour Aurore, c'est « facile, logique, carré, comme les maths ». Une vision proche aboutit au résultat inverse avec Mélanie, qui développe les « points communs avec les maths »: c'est « compliqué, fastidieux, casse-tête », avec une « logique particulière », « et j'aime pas ».

■ Un support pour développer en groupe sa créativité

Sylvain apprécie le « côté créatif ». Il aime travailler en équipe pour créer des sites.

■ L'aspect « ludique » de la construction d'un site

Chrystèle a participé à la construction d'un site dans le cadre de ses études, et en a construit un pour le gîte de sa soeur aînée. Elle déclare apprécier l'aspect « ludique » de ce genre d'activité.

D'une manière générale, les élèves interviewé-e-s ont été peu diserts sur leur trajectoire d'apprentissage et d'usages et la réflexivité sur celle-ci. Une forme de réticence à s'exprimer sur les TIC, l'apprentissage et l'usage est une des caractéristiques des entretiens menés, peut-être induite par un canevas qui ne conduisait pas directement à cette expression.

#### 4. Synthèse du chapitre 5

Les résultats de l'analyse des réponses au questionnaire montre que des groupes sexués sont identifiés par les répondant-e-s, principalement par les femmes. Ce sont elles aussi qui déclarent la supériorité des hommes dans le domaine des TIC.

Les histoires narrées par les élèves-ingénieur-e-s, au cours des entretiens, montrent quant à elles l'importance du rôle du père dans la trajectoire d'accès, puis d'utilisation des ordinateurs familiaux. Depuis l'achat, souvent en lien avec l'activité professionnelle de celui-ci, jusqu'à la priorité dans l'utilisation, ce sont fréquemment les pères et, après eux, les frères qui dominent.

Nous avons été étonnée de la description quasi-caricaturale qui a été faite, tant par les filles que par les garçons, de leur mère. Pour celle-ci, dans la majorité des cas, l'accès à l'ordinateur et son utilisation sont relativement récents, et leurs compétences sont décrites comme moins développées, même quand elles utilisent l'informatique dans le cadre de leur profession.

Cette génération d'étudiant-e-s a peu connu d'ordinateurs personnels dans son adolescence, encore moins dans son enfance, contrairement aux frères et soeurs plus jeunes, qu'ils décrivent comme plus utilisateurs, voire plus compétents. Ils sont pourtant nés avec ou après les premiers ordinateurs portables<sup>274</sup>, dans un contexte socio-culturel qui souvent les a mis en contact assez tôt avec un ordinateur, mais un matériel à partager, et d'abord destiné aux plus âgés. Est-ce l'entrée dans un cursus supérieur ou la séparation d'avec la famille? Quoi qu'il en soit, le début de leur cursus à l'INA P-G marque pour certain-e-s le début de la possession d'un ordinateur personnel, même si tous ceux que nous avons rencontrés n'en possèdent pas encore.

Si le traitement de texte a parfois été étudié au collège, les apprentissages liés aux TIC, et notamment à l'informatique, ont commencé pour eux en classe préparatoire et se sont poursuivis en première année de l'Ecole. Ceux qui ont appris avant l'ont souvent fait en autodidactes. Nous avons retrouvé dans l'auto-évaluation des compétences des formes de dévalorisation pour trois femmes, et au contraire de valorisation pour un homme. Un élément est apparu comme pôle de répulsion ou d'attraction : la « logique », qui reliait l'informatique aux mathématiques. Cependant, les éléments apportés restent trop peu nombreux et trop individuels pour que puisse en être induit quoi que ce soit.

---

<sup>274</sup>Les trois plus âgés avant (1980), mais tous les autres en 1981 ou après.

La rencontre de l'histoire personnelle avec l'histoire des techniques et les évolutions du commerce des TIC est un des éléments expliquant le rapport au matériel et à l'informatique. Mais cela ne suffit pas à expliquer les différences constatées et exprimées entre les catégories de sexe.

Les discours, tant écrits qu'entendus, font état de phénomènes qui évoquent les rapports sociaux de sexe et l'attribution de rôles, de places, voire d'usages en fonction de l'appartenance à l'une ou l'autre des catégories. A la survalorisation des hommes répond la dévalorisation des femmes, y compris par elles-mêmes.

Stéréotypes de sexe ou attributs de genre? Clichés ou phénomènes observés? Nous avons déjà souligné combien il paraît difficile de distinguer, dans les réponses apportées, ce qui ressort de l'un et de l'autre, et quelles sont les imbrications entre les deux. A cet égard, le discours suivant, un peu long mais que nous avons souhaité reproduire dans son intégralité pour en garder le raisonnement, montre combien les représentations influencent les pratiques:

« Ca paraît assez évident : les garçons jouent beaucoup plus en ligne (disons qu'ils sont plus nombreux que les filles à jouer en réseau ou même tout seul). J'ai l'impression que les filles sont plutôt attirées par les possibilités de communication : chat, forums, discussion téléphonique. De plus, les filles sont plus nombreuses à se considérer comme incapables d'utiliser un ordinateur, et j'ai l'impression que c'est lié aux clichés qui subsistent encore sur les compétences supposées des filles et des garçons dans tel ou tel domaine. Ca paraît archaïque comme conception de la vie, mais je suis certaine que beaucoup de gens voient encore les choses comme ça, y compris certaines filles (pas toutes, heureusement). Par conséquent, ces filles-là ont tendance à s'en tenir aux utilisations basiques d'un ordinateur : traitement de texte, peut-être messagerie instantanée et recherches sur Google, et encore... » (F,2)

L'hésitation autour de la part de l'observation et celle de l'appropriation de stéréotypes est visible dans certains discours, comme dans celui de cet étudiant, ancien responsable des salles d'informatique de l'établissement.

« Parmi mes connaissances, la plupart des "power users" des logiciels (ceux qui utilisent des fonctions avancées, que ce soit en bureautique ou en graphisme) sont masculins<sup>275</sup>, mais je ne sais pas s'il s'agit d'une observation juste personnelle et surtout si elle est fondée sur autre chose que la conséquence d'un cliché (selon la nécessité et l'intérêt, les filles sont aussi compétentes que les garçons pour l'apprentissage de nouvelles techniques) . Les utilisateurs courants (ceux qui ne créent pas de macros, n'utilisent pas de fonctions avancées comme les tableaux croisés dynamiques et autres fonctions élaborées) ont une utilisation à peu près du même type qu'il s'agisse d'un homme ou d'une femme. Les joueurs sont eux aussi essentiellement masculins. L'usage d'internet est équivalent chez les 2 sexes (toujours d'après mes observations). (PS, j'ai été responsable des salles informatiques en première année, et j'ai donc eu un bon aperçu des pratiques de chacun, surtout parmi ceux qui demandaient de l'aide ;- ) » (H,3)

Comme l'exprime un autre étudiant, « le problème est de savoir où s'arrêtent les clichés et où commence la vérité. » (H,3)

---

<sup>275</sup>Nous remarquons l'utilisation de l'adjectif « masculin » en lieu et place du groupe complément « des agrçons » ou « des hommes », sans pour cela prétendre l'expliquer, bien évidemment.

Il est frappant de constater que ce sont souvent des individus de sexe féminin qui évoquent des clichés et stéréotypes, souvent sans distanciation.

Parfois même les pratiques exposées tendent à renforcer ces stéréotypes.

« Je pense que comme beaucoup de filles, les problèmes informatiques ne m'intéressent que peu : si je n'arrive pas à lancer/installer un logiciel, je demande à quelqu'un. Je considère comme une perte de temps de chercher par moi-même. Je constate que ce sont souvent des hommes qui sont à même de me dépanner. Ils semblent plus s'intéresser au fonctionnement de la machine. » (F,4)

La prudence est de mise également pour éviter de passer d'observations particulières à des généralités. En voici un exemple:

« sans doute pas le même intérêt, et pas la même envie/volonté/capacité de se prendre la tête quand cela ne marche pas ou quand cela n'est pas pratique... par contre, quand il s'agit d'un outil de travail, les comportements seraient assez similaires, même si les capacités de bidouillage développées par les geeks leur donnent plus d'aisance ... mes propos sont bien sûr fondés sur mes propres observations de la faune qui m'entoure et ne seraient sans doute être généralisés ou généralisables ... » (H,3)

Enfin, des traces d'individualisation sont perceptibles dans cette réponse, qui met en évidence un groupe particulier: les geeks.

« Ils ne cherchent pas forcément le même type d'information. Mais après, chacun aura une affinité (et le temps nécessaire) plus ou moins grande pour l'utiliser sous toutes ses formes : implication dans des forums ou des jeux en ligne, simple recherche d'information (itinéraire, numéro de tel, news), création de sites... Et les geeks, quoi qu'on en pense, sont bien souvent masculins... :-) » (F,4)

A l'issue de cette partie de l'étude, nous pouvons dresser un tableau des attributions pour chaque genre, tout en maintenant les réserves que nous avons précédemment émises sur d'éventuelles généralisations.

<b>Considéré comme « masculin »</b>	<b>Considéré comme « féminin »</b>
Les jeux	La communication
La programmation	La recherche d'information
L'expertise	Le pragmatisme
Le bricolage	L'utilisation
L'activité	La passivité
Le temps disponible pour des usages	Le manque de temps disponible
L'addiction	La crainte
Les geeks	

*Tableau 25: Tableau récapitulatif des éléments considérés comme « masculins » et « féminins »*

Certains des éléments sont reliés par des relations causales dans les discours présentés, sans que cause et effet ne soient toujours clairement distingués:

- pour les hommes: le temps, le bricolage et l'expertise; le temps, les jeux et l'addiction

- pour les femmes: le manque de temps et le pragmatisme; la crainte et la simple utilisation
- enfin, croisant les deux: le temps et l'expertise des hommes, le manque de temps et la simple utilisation des femmes

Il apparaît cependant, comme il avait été constaté dans les réponses au questionnaire en ligne, que des évolutions soient en cours. Ainsi, les mères seraient devenues utilisatrices aux alentours de l'an 2000. Les jeunes gens considèrent aussi qu'il y a un fossé avec la « génération », pour reprendre l'expression entendue, de leurs frères et soeurs plus jeunes.

Voilà qui donnait sens à l'idée de mener deux ans plus tard une enquête auprès des nouveaux et nouvelles élèves-ingénieur-e-s de l'école.

## **Chapitre 6. Genre et usages des TIC. Enquête auprès d'élèves-ingénieur-e-s d'une école d'ingénieurs en agronomie: deuxième vague (2007-2008)**

Des pistes ont émergé à la suite de la première vague d'enquête:

- l'importance potentielle des lieux de résidence des parents sur l'utilisation des TIC :
- les jeunes vivant dans des zones rurales étant éloignés des centres de culture, utiliseraient davantage les TIC pour télécharger des films et de la musique
- ces mêmes jeunes utiliseraient davantage les TIC pour communiquer avec les jeunes « urbains », qui, eux, peuvent davantage se rencontrer
- une fois entrés à l'école, les jeunes les plus éloignés de leurs familles développeraient des usages liés à la communication
  - les loisirs joueraient un rôle dans l'appropriation des TIC: construction de sites qui leur seraient liés, participation à des forums, utilisation pour la création artistique...
  - la composition de la fratrie serait davantage à prendre en compte
  - le type d'établissement dans le(s)quel(s) s'est effectuée la scolarité aurait aussi un rôle: certain-e-s ont été initié-e-s dans ces établissements, y ont trouvé un matériel accessible, des connexions faciles et rapides, des enseignant-e-s qui les ont motivés à l'utilisation des TIC
  - l'intérêt pour les jeux serait partagé même si les jeux vidéo, et plus particulièrement les jeux en réseau sont davantage pratiqués par les hommes
  - les blogs seraient davantage des productions de jeunes femmes, contrairement aux sites et aux wikis.

Ces pistes ont orienté la deuxième vague d'enquête, bien que celle-ci ait été, au départ, conçue comme réplique de la première. C'est donc le traitement des données qui a été modifié, pour focaliser sur ces questionnements, avec plus ou moins de bonheur comme nous le montrerons.

Ainsi, outre les points abordés en présentant les caractéristiques de la population de l'INA P-G, au travers desquels seront mises en évidence les ressemblances et dissemblances entre les deux populations, cette partie exposera les résultats des analyses qui ont été menées autour du lieu de résidence des parents, des jeux et des blogs dont les adresses avaient été citées dans les réponses au questionnaire en ligne.

L'analyse des réponses à la question portant sur les différences a été menée de manière plus fine, afin de tenter de mieux faire émerger la construction du genre.

En effet, entre les deux vagues de cette étude, notre approche théorique avait évolué. Au départ plutôt axée sur l'idée de percevoir des différences entre des catégories sexuées, nous avons d'abord évolué vers la recherche de traces du genre dans les usages et des représentations concernant les TIC. Progressivement s'est affinée l'idée d'une double construction du genre et des (non-)usages des TIC, qui a entraîné une modification de focale pour une partie du traitement des données de la seconde vague d'enquête.

Les deux premières parties de ce chapitre reproduisent donc peu ou prou celles qui ont exposé les résultats de l'enquête auprès des élèves-ingénieurs de l'INA P-G, alors que la suivante présente les résultats d'une étude sur les jeux déclarés comme pratiqués.

## **1. Résultats des réponses au questionnaire en ligne**

Lors de la seconde enquête auprès des élèves-ingénieurs de ce qui était devenu entre-temps AgroParisTech<sup>276</sup>, 144 questionnaires complétés sont parvenus en deux vagues, avec une relance intermédiaire.

L'analyse des réponses a entraîné la décision de supprimer 10 de ces questionnaires, qui constituaient clairement des doublons ou qui n'avaient pas été complétés de manière suffisante pour être traités. L'ensemble des questionnaires traités est donc au nombre de 134, ce qui pose d'emblée la question de la possibilité de considérer un calcul de pourcentage comme valide, lorsque s'effectue une catégorisation. Nous utiliserons cependant parfois ce moyen pour permettre une meilleure lisibilité des chiffres, avec un objectif de comparaison, sans toutefois accorder aux pourcentages valeur scientifique. Les 134 réponses ont été traitées avec *Excel* et *Modalisa*.

### ***1.1. Caractéristiques de la population***

Nous allons présenter les caractéristiques globales de la population, en effectuant point par point une comparaison avec celle qui a fait l'objet de l'étude de cas précédente. Nous allons d'abord en faire une présentation générale, puis nous montrerons comment les réponses se sont réparties dans le temps. Les t

---

<sup>276</sup>Pour faciliter la rédaction et, par voie de conséquence, la lecture de ce qui suit, nous utilisons désormais « AgroParisTech » pour désigner l'établissement auquel appartient la population de la seconde vague, alors que nous gardons « INA P-G » pour désigner l'Ecole lors de la 1ère vague. En effet, aucun-e étudiant-e n'a pu être concerné deux fois par l'étude en raison des choix méthodologiques effectués. Cela permet donc de distinguer les promotions et de les dénommer de manière simple.

### 1.1.1. Présentation générale

La présentation générale a un double objectif: présenter les caractéristiques de l'échantillon, en termes de sexe, d'âge, de niveau et de parcours d'études, tout en les comparant à celles de la population de la précédente étude (INA P-G). Nous avons pour cette seconde vague effectué une analyse supplémentaire, qui concerne la résidence des parents. Elle sera présentée en dernier lieu.

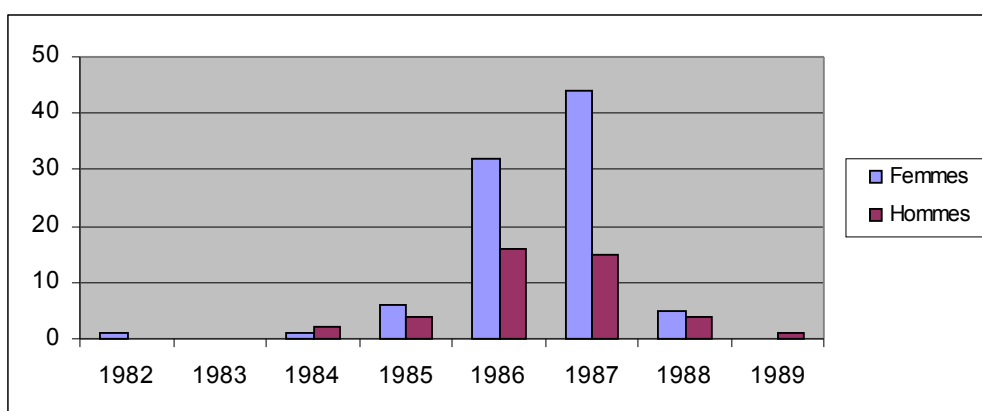
#### ***A. Ratios de « sexe » identiques à celles des promotions précédentes: 2/3 de femmes, 1/3: d'hommes***

La composition est de la population est approximativement celle de l'INA P-G : 90 «femmes » et 44 « hommes ».

Les proportions sont donc, à peu de chose près, identiques à celles de notre population pour l'INA P-G: deux tiers de femmes et un tiers d'hommes.

#### ***B. Des âges globalement similaires***

La grande majorité des répondant-e-s a, au moment de l'enquête, 21 ou 22 ans (107 au total). Ils ont donc globalement le même âge que les élèves des deux premières années à l'INA P-G. Cependant, les exceptions en termes de précocité sont plus rares.



***Graphique 7. Effectifs par année de naissance de la population AgroParisTech***

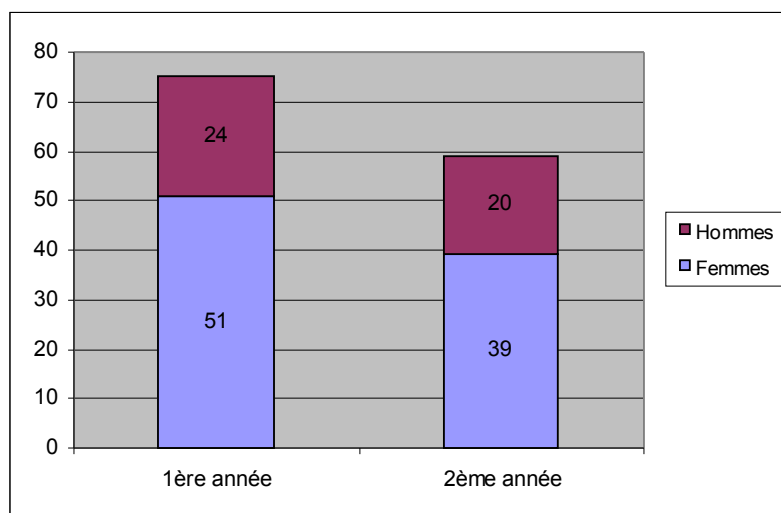
Près de la moitié des femmes (49%) sont nées en 1987, alors que les hommes ne sont qu'un peu plus d'un tiers (34%). La représentativité de chaque sexe pour l'année 86 est à peu près identique, avec respectivement 26 et 36%.

Les femmes sont donc, comme pour l'INA P-G, globalement plus jeunes. On constate l'apparition d'étudiant-e-s relativement âgée-e-s: 14, soit plus d'un dixième, ont plus que la norme.



### ***C.En 1ère année, une plus faible proportion de femmes***

Comme nous l'avions constaté pour l'INA P-G, il y a eu davantage de réponses en 1<sup>ère</sup> année qu'en seconde.



***Graphique 8. Effectifs par sexe et par niveau de scolarité, AgroParisTech***

Les proportions ne sont pas les mêmes que celles qui avaient été observées pour la première année de l'INA P-G. Nous avons constaté que les femmes y étaient trois fois plus nombreuses que les hommes, ce qui n'est pas le cas ici.

### ***D.A quelques exceptions près, bacheliers à 17 ou 18 ans, en section S***

La grande majorité a obtenu le baccalauréat en 2004 et 2005. Le graphique suivant met en évidence l'âge au moment de cette obtention, avec la marge d'erreur rendue possible par l'opération effectuée (année d'obtention – année de naissance). Cinq élèves n'ont pas été pris en compte, en raison de l'absence d'au moins une des dates (n=129)

L'âge « normal » de 18 ans est le plus représenté: 100 élèves, dont 71 femmes et 29 hommes.

Comme leurs prédécesseurs, mais moindre quantité, certains ont terminé leurs études secondaires avec de l'avance : 24 élèves ont 17 ans au moment du baccalauréat. 2 hommes n'avaient que 16 ans, et un élève, seulement 15 ans.

130 ont terminé leur scolarité secondaire en section S, 2 en section Technique (2 non-réponses à cette question).

### ***E.Premiers résultats d'une analyse du lieu de résidence des parents***

Nous n'avons pas, lors de la première enquête, pris en considération de manière détaillée le lieu de résidence des parents. En fonction des premiers constats effectués, nous avons décidé

d'intégrer cette dimension dans la seconde enquête. Nous allons présenter les premiers résultats obtenus dans l'étude.

Une première analyse a été effectuée, en termes de comparaison entre les réponses concernant la résidence du père et de la mère. Il convient de préciser que nous ne faisons ici qu'un constat, sans en induire que les parents sont séparés. A l'inverse, l'indication d'une même localité pour chacun des deux parents ne peut être interprétée comme signifiant que les parents résident ensemble. Deux étudiants ont un de leurs parents décédé et ne sont donc pas entrés dans la population étudiée. 17 étudiant-e-s ont déclaré des lieux de résidence différents<sup>277</sup>, ce qui représente plus du dixième de la population de répondant-e-s.

Une seconde analyse a porté sur l'identification de la région dans laquelle se situe la résidence des parents. En effet, malgré le nombre de résidences séparées, il n'y a que quatre des cas de résidences séparées qui correspondent à des régions différentes : Aquitaine / Pays de la Loire, Ile de France / Alsace, Midi Pyrénées / Alsace, Ile de France / Auvergne.

Les parents de 131 des étudiant-e-s qui ont répondu au questionnaire se répartissent dans 21 régions. Plus d'un tiers se trouvent en Ile de France, 13 en Rhône Alpes, 10 dans les Pays de la Loire. La Picardie, bien que proche, n'est que peu représentée (2).

Trois étudiantes ont des parents dans un pays étranger : l'une au Vietnam, la seconde en Belgique, la troisième en Syrie.

Plusieurs types de difficultés sont survenues au cours de cette étude.

La première, nous l'avons vu, concerne le fait que de nombreux parents ne vivent pas ensemble; cette problématique des familles « décomposées » et « recomposées » est désormais bien connue. Nous avons vu par exemple son importance sur le rôle des enfants dans l'initiation de leur mère. Mais la traiter du point de vue de l'éloignement géographique manquait visiblement d'efficience.

La seconde concerne la/les définition de la « ruralité », que nous avons commencé à étudier, ce qui risquait de nous entraîner trop loin de nos préoccupations initiales et manquait aussi d'efficience.

La troisième enfin est liée à la situation de nombreux jeunes, dont les familles résident en Ile de France. Etant donné l'étendue et la diversité de cette région, il devenait difficile de prendre en compte toutes les considérations potentielles, risque supplémentaire de manque d'efficience.

---

<sup>277</sup> Mais, dans un cas, il semble qu'il y ait eu erreur de saisie : en effet, on observe la même suite de 4 nombres dans chaque code : 68330 et 38330.

Nous avons donc décidé d'abandonner (provisoirement?) cette piste, comme d'autres que nous évoquerons dans la discussion.

### ***F.Synthèse partielle***

D'un point de vue quantitatif, la population AgroParisTech est globalement comparable, pour le nombre global, à la sous-population correspondant aux deux premières années de la scolarité à l'INA P-G. Les femmes y sont deux fois plus nombreuses que les hommes. Cependant, la répartition par sexe est un peu différente, avec une plus forte proportion d'hommes en 1<sup>ère</sup> année, ce qui n'était pas le cas dans la première enquête.

Comme leurs prédécesseurs, les élèves-ingénieurs d'AgroParisTech concernés par l'étude – rappelons qu'une partie d'entre eux, ceux de Nancy, n'ont pas été pris en compte – ont effectué des études secondaires dans la filière scientifique et obtenu un bac S, à de très rares exceptions près, l'année de leurs 18 ans, voire un an plus tôt.

Nous poursuivons avec une étude portant sur la réactivité à l'envoi du questionnaire en ligne, comme nous l'avions fait précédemment.

#### **1.1.2. Une meilleure réactivité des hommes confirmée**

Pour la première vague de l'enquête, 86 personnes (64%) ont répondu le jour de la diffusion du questionnaire, 4 le second et 9 le troisième ou après.

28 personnes (21%) ont répondu le jour de la relance, 6 le second et 1 le troisième ou après.

Une très grande majorité de réponses est donc parvenue le jour de l'envoi, soit de l'annonce du questionnaire, soit de la relance.

Par sous-population sexuée, nous obtenons les résultats suivants:

- 1<sup>er</sup> jour: 53 femmes (59%) et 33 hommes (75%)
- 2<sup>ème</sup> jour: 3 femmes, 1 homme
- 3<sup>ème</sup> et plus: 8 femmes, 1 homme
- Jour de la relance: 20 femmes (22%) et 8 hommes (18%)
- Jour 2 après relance: 5 femmes, 1 homme
- Jour 3 et plus: 1 femme, aucun homme

Proportionnellement, les hommes ont été plus nombreux à répondre le premier jour, puisque les trois quarts l'ont fait à ce moment, contre 58,9% des femmes.

Un tri croisé, effectué en regroupant les « premiers jours », puis les autres, aboutit à un résultat assez significatif (Khi2 de 2,6, pour  $P = 0.103$  et ddl=1):

Jour	Femmes	Hommes	Total
1 et relance	73	41	114
2 et plus / début et relance	17	3	20

*Tableau 26. Délai de réponse, par jour et par sexe*

Globalement, les réponses des femmes sont plus étalées dans le temps que celle des hommes, ceux-ci ayant massivement répondu le premier jour de l'enquête. Nous retrouvons donc le même phénomène que celui qui avait été constaté pour l'INA P-G, avec une expression plus remarquable. Les heures de réponse, elles, sont beaucoup plus étalées que lors de la première enquête et nous avons donc choisi de ne pas en tenir compte.

### **1.1.3. Une population homogène au regard des centres d'intérêt disciplinaires**

Pour ce qui concerne l'étude des centres d'intérêt disciplinaires des élèves, elle est moins approfondie que celle qui avait été menée précédemment. En effet, ils deviennent une simple variable descriptive, et ne seront pas réutilisés dans une analyse telle que celle qui avait été menée précédemment. nous avons choisi de ne garder que la première discipline. Nous avons également directement regroupé les disciplines en deux catégories: mathématiques, physique et SVT constituent les « disciplines scientifiques », arts, lettres, langues, histoire et géographie, les « disciplines littéraires ».

79% des femmes ont déclaré en premier les disciplines « scientifiques ». Elles sont 13% à avoir répondu qu'elles préféraient une des disciplines « littéraires ». La catégorie « autres » regroupe l'EPS et les non-réponses.

La proportion de femmes déclarant préférer une discipline « scientifique » est sensiblement égale à la proportion d'hommes. Par contre, leur deuxième centre d'intérêt est plus nettement « littéraire ». Cependant, nous pouvons considérer que la population, de ce point de vue, est relativement homogène.

En ce qui concerne les SVT, elle sont désignées comme discipline préférée par 42 femmes, soit 47% de l'ensemble et 26 hommes, soit 59%. Comme pour leurs prédécesseurs, les SVT n'intéressent en premier chef que près de la moitié, mais avec une inversion de tendance concernant les catégories sexuées: les femmes deviennent proportionnellement moins

nombreuses que les hommes à les déclarer comme discipline préférée; d'autre part, l'écart s'est creusé.

Il est également remarquable que les orientations scientifiques sont plus affirmées, avec une différence notable selon le sexe : mathématiques pour les « femmes », sciences physiques pour les « hommes » pour ce qui concerne le second choix. Si l'on additionne les mathématiques et les sciences physiques, la proportion est plus importante pour les premières que pour les seconds.

L'orientation des centres d'intérêt semble se sexuer dans le troisième choix, avec une tendance aux arts et aux lettres chez les femmes, mais moins marquée que pour les étudiantes de l'INA P-G. L'intérêt pour la physique est désormais partagé.

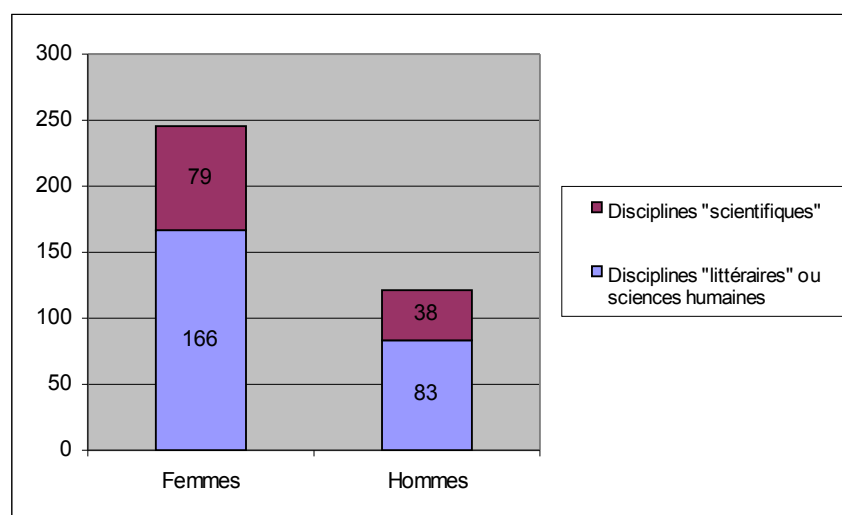
C'est désormais l'ensemble des disciplines scientifiques qui sont préférées par les hommes, les SVT ayant « basculé » de leur côté. Cependant, nous resterons prudente sur cette interprétation, qui resterait à vérifier.

L'homogénéité de la population sur l'aspect des centres d'intérêt disciplinaire est ainsi acquise, tant pour les élèves de l'AgroParisTech que pour l'ensemble de la population sur laquelle portent les deux études successives.

#### **1.1.4. Une même orientation globale pour les deux sexes**

Nous avons procédé au groupement direct des disciplines comme nous l'avions fait en second précédemment, et supprimé l'ensemble « autre », « ? » et EPS (9 individus au total), et croisé avec le sexe.

Les résultats montrent quasiment la même répartition des centres d'intérêt disciplinaires.



**Graphique 9. Répartition des élèves-ingénieurs de l'AgroParisTech, par sexe et type de discipline, tous choix confondus**

L'analyse de chaque sous-population montre que les différences sont moindres que pour les élèves-ingénieurs de l'INA P-G : 68% des choix des « femmes » se sont portés vers les disciplines scientifiques et 32% vers les autres, contre respectivement 69% et 31% pour les « hommes ». Les profils sont donc globalement plus similaires.

Nous poursuivons la description de la population par une présentation des loisirs auxquels ils / elles déclarent s'adonner.

#### **1.1.5. Un possible accroissement de la sexuation des loisirs**

Pour caractériser les loisirs, nous avons conservé les mêmes catégories que pour l'échantillon INA P-G.

Les activités sportives restent le premier loisir des étudiant-e-s, mais en moindre proportion (47%), devant les activités culturelles (29,9%). La différence entre les sexes est beaucoup plus marquée que pour les élèves-ingénieurs de l'INA P-G. Le sport notamment est préféré par 60% des « hommes » contre 42% des « femmes ». On remarque par contre une stabilité des activités culturelles. Les activités sociales sont plus le fait des « hommes », ainsi que les activités liées aux TIC. Mais la diversité des activités déclarées s'est réduite davantage pour eux que pour leurs collègues de sexe féminin.

Pour le loisir déclaré second, ce sont les activités culturelles qui l'emportent, avec 40% des réponses (54%) devant les activités sportives (28%). En ce qui concerne le troisième rang, ce sont à nouveau les activités culturelles qui arrivent en premier, avec 53 réponses (40%).

Les loisirs directement en relation avec l'informatique et les TIC restent peu nombreux (28 occurrences sur les trois choix), mais proportionnellement, ils ont augmenté par rapport aux résultats obtenus auprès des élèves-ingénieurs de l'INA P-G. Comme nous l'avions fait, nous allons analyser les précisions qui ont été apportées à leur sujet.

Si nous considérons le premier rang, nous obtenons 6 activités liées à l'informatique. Les désignations restent assez vagues : « informatique » (un étudiant de 2<sup>ème</sup> année), « jeux vidéo » (1 homme et 1 femme). Seul un élève-ingénieur de 1<sup>ère</sup> année précise : « Jouer (MMORPG ou jeux de stratégies) ». Quant à une jeune fille, elle déclare : « parler à mes amis, à ma famille qui sont loin sur internet ». La « photographie » est citée, sans que ne soit précisé si elle est « numérique » ou non.

Au second rang, la liste des activités (14) menées avec les TIC se diversifie. Si l'on retrouve encore des termes génériques « ordinateur » (1), « jeux d'ordinateur » (1), « jeux vidéos » (3), « jouer aux jeux vidéo » (1) et « photographie » (2), des précisions sont apportées :

- « films/séries sur TV ou ordinateur » (1)
- « naviguer sur internet » (2); précisé avec « (forum / sites d'informations) » (1)
- « surf sur internet » (1)
- « naviguer sur le web, jeux en ligne, informatique en général » (1)

Enfin, en troisième rang, la diversification des réponses se poursuit, mais les réponses restent vagues - « informatique » (1 « homme » en première année), « l'ordinateur » (1), « jeux PC » (1), « jeux de rôle », pour lesquels nous avons vérifié, par les jeux cités ensuite, s'il s'agissait bien de jeux pratiqués avec les TIC (1), « Internet » (1). Les deux seules précisions concernent « msn » (1) et « forums et communautés en ligne » (1).

Nous avons cumulé les trois réponses pour chaque individu, soit un total de 717 réponses, afin de voir, sans tenir compte du rang, quels sont les loisirs déclarés comme préférés.

Si l'on prend en compte l'ensemble des réponses, les activités culturelles viennent au premier rang, pour les individus des deux sexes: respectivement 39% pour les femmes et 33% pour les hommes, pour qui elles sont *ex-aequo* avec les activités sportives, qui ne représentent que 29% des réponses des femmes.

Les activités liées à l'informatique et aux TIC sont nettement plus pratiquées par les hommes (3ème rang, avec 13% de réponses) que par les femmes (seulement 4%). Celles-ci leur préfèrent les activités artistiques (7%), manuelles et sociales (6%). Il est à noter que, pour ce

dernier type d'activités, elles sont devancées par les hommes (10%), qui les citent plus souvent que les activités artistiques (4%) et manuelles (2%).

La sexuation semble confirmée par le regroupement des réponses, tous rangs confondus. Les activités des « hommes » sont moins diversifiées, et réparties quasiment à égalité entre sport et culture. Celles des « femmes » sont plus réparties, avec une prépondérance des activités culturelles.

Les activités scientifiques sont extrêmement rares, et les activités liées aux TIC beaucoup moins fréquentes qu'on aurait pu le penser. Cependant, il convient de considérer avec beaucoup de prudence ces données, car les termes génériques - « films » ou « musique », par exemple – peuvent recouvrir des activités menées avec les technologies de l'information et de la communication.

## ***1.2. Résultats de l'analyse quantitative des usages déclarés***

Les réponses aux questions portant sur les usages des TIC dans le cadre des loisirs et sur les activités menées au moins une fois ont été traitées de manière identique à la première étude, pour ce qui concerne la variable « sexe ». Nous adoptons une logique similaire pour la présentation des résultats, de manière à faciliter une lecture comparative: présentation générale, puis par catégorie sexuée. L'analyse comparative est présentée dans une troisième partie.

### **1.2.1. Présentation générale des résultats**

Dans un premier temps, nous allons présenter les résultats globaux. Le tableau qui suit les présente, en distinguant deux catégories sexuées.



Usages	F (n=90)	H (n=44)	Total (n=134)	% <sup>278</sup> de l'ensemble
<i>1. « Dans le cadre de vos loisirs »</i>				
Recherche d'informations	79	41	120	90%
Communication écrite	73	33	106	79%
Photos	43	27	70	52%
Communication orale	39	27	66	49%
Communication multimedia	19	17	36	27%
Musique	21	15	36	27%
Jeux en réseau	2	15	17	26%
Jeux seul-e	15	20	25	25%
Films	21	12	33	25%
<i>2. « Vous est-il arrivé de... »</i>				
Elaborer un programme	32	26	58	43%
Bricoler votre ordinateur	10	23	33	25%
Modifier un programme	14	20	34	25%
Concevoir un site en HTML	6	16	32	24%
Concevoir un blog	13	14	27	20%
Concevoir un wiki	2	4	6	4%

**Tableau 27: Répartition des déclarations d'usage selon le sexe, AgroParisTech**

La recherche d'informations (90% de l'échantillon) et la communication écrite (79%) sont les usages les plus répandus. Viennent ensuite la communication orale, la photographie et l'élaboration de programmes, déclarés par près de la moitié des élèves. Environ un quart des élèves déclarent les autres usages, à l'exception de la conception de wikis (4%). Les données relatives aux catégories sexuées ne peuvent être exploitées qu'après calcul du ratio par rapport à chaque sous-population.

### 1.2.2. Résultats des analyses menées en fonction de catégories sexuées

Un calcul de ration (nombre d'usages déclarés / nombre d'individus dans une catégorie de sexe) a été effectué. Puis une soustraction (% F - % H) est utilisée pour mesurer un écart, exprimé en « points ». Les résultats du calcul sont présentés ci-après, ainsi que l'écart constaté entre les deux ratios de population.

<sup>278</sup>Il s'agit du ratio calculé par rapport à l'ensemble de l'échantillon. Ainsi, la première ligne, hormis la ligne de titre, se lit: 73 femmes et 33 hommes, soit 106 élèves ont déclaré la communication écrite comme usage pendant les loisirs, ce qui correspond à 79% des élèves qui ont répondu au questionnaire en ligne.

Usages	F (n=90)	H (n=44)	Ecart (F-H)
<i>1. « Dans le cadre de vos loisirs »</i>			
Jeux en réseau	2%	34%	- 32
Jeux	17%	45%	- 29
Communication orale	43%	61%	- 18
Communication multimedia	21%	39%	- 18
Photographie	48%	61%	-14
Musique	23%	34%	- 11
Communication écrite	81%	75%	+ 6
Recherche d'informations	88%	93%	- 5
Films	23%	27%	- 4
<i>2. « Vous est-il arrivé de... »</i>			
Bricoler votre ordinateur	11%	52%	- 41
Modifier un programme	16%	45%	- 30
Elaborer un programme	36%	59%	- 24
Concevoir un site en HTML	18%	36%	- 18
Blogs	14%	32%	- 18
Concevoir un wiki	2%	9%	- 7

*Tableau 28: Taux de déclaration d'usages, par sexe, AgroParisTech*

Seule la communication écrite est déclarée par davantage de femmes que d'hommes – encore l'écart est-il faible. Tous les autres usages obtiennent des scores plus importants pour les hommes. L'écart est particulièrement important pour les jeux et la programmation.

### **1.2.3. Résultats de l'analyse comparative avec l'étude précédente**

Nous avons, lors de la première étude, distingué deux ensembles de deux promotions. Nous avons donc au total des représentants de 6 promotions d'élèves-ingénieur-e-s. Nous soulignons cependant que, si deux des groupes sont constitués d'élèves au même niveau d'études (1ère et 2ème années), il convient d'être très prudente pour la comparaison avec le troisième groupe, dont les élèves se trouvent en 3ème et 4ème année d'études dans l'institut. Pour faciliter la compréhension, nous explicitons dans le tableau qui suit la constitution des groupes, en fonction des années d'intégration, calculées selon le principe que l'étudiant-e n'a

pas redoublé, ce qui est le cas de la quasi-totalité d'entre elles et eux. L'effectif est celui de notre échantillon, à savoir les individus qui ont répondu au questionnaire en ligne.

Année d'intégration	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Groupe	INA P-G 3 et 4	INA P-G 3 et 4	INA P-G 1 et 2	INA P-G 1 et 2	Agro 1 et 2	Agro 1 et 2
Effectif	107		104		134	
Par « sexe » <sup>279</sup>	F=61 H=46		F=76 H=28		F=90 H=44	

**Tableau 29: Tableau récapitulatif des catégories de population, INA P-G et AgroParisTech**

Le tableau suivant récapitule les résultats pour chacun des groupes et des sous-populations selon le sexe.

	INA P-G F 3-4	INA P-G F 1-2	Agro F 1-2	INA P-G H 3-4	INA P-G H 1-2	Agro H 1-2	INA P-G T 3-4	INA P-G T 1-2	Agro T 1-2
Effectif	<b>61</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>107</b>	<b>104</b>	<b>134</b>
Communication écrite	84%	76%	81%	65%	61%	75%	<b>76%</b>	<b>72%</b>	<b>79%</b>
Communication orale	39%	32%	43%	28%	21%	61%	<b>35%</b>	<b>29%</b>	<b>49%</b>
Communication multimedia	38%	20%	21%	61%	43%	39%	<b>48%</b>	<b>26%</b>	<b>27%</b>
Recherche d'informations	92%	83%	88%	80%	68%	93%	<b>87%</b>	<b>79%</b>	<b>90%</b>
Jeux	11%	16%	17%	50%	29%	45%	<b>28%</b>	<b>19%</b>	<b>25%</b>
Jeux en réseau	7%	1%	2%	28%	32%	34%	<b>16%</b>	<b>10%</b>	<b>26%</b>
Photographie	52%	50%	48%	26%	82%	61%	<b>41%</b>	<b>59%</b>	<b>52%</b>
Films	16%	13%	23%	15%	21%	27%	<b>16%</b>	<b>15%</b>	<b>25%</b>
Musique	21%	24%	23%	30%	29%	34%	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>27%</b>
2. « Vous est-il arrivé de... »									
Bricoler votre ordinateur	10%	11%	11%	26%	89%	52%	<b>17%</b>	<b>32%</b>	<b>25%</b>
Elaborer un programme	31%	28%	36%	57%	43%	59%	<b>42%</b>	<b>32%</b>	<b>43%</b>
Modifier un programme	10%	11%	16%	50%	32%	45%	<b>27%</b>	<b>16%</b>	<b>25%</b>
Concevoir un site en HTML	21%	16%	18%	37%	25%	36%	<b>28%</b>	<b>18%</b>	<b>24%</b>
Concevoir un wiki	2%	0%	2%	9%	4%	9%	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>4%</b>
Blogs	11%	8%	14%	9%	14%	32%	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>

**Tableau 30: Tableau récapitulatif des usages, par sexe et niveau, INA P-G et AgroParisTech**

Ce sont toujours la communication écrite et la recherche d'informations qui sont les plus pratiquées, quel que soit le niveau. Inversement, la conception de wikis reste le fait de

<sup>279</sup>Pour pallier l'inégalité de répartition, nous utilisons des ratios de population.

quelques rares individus. Nous observons une progression pour les films, la musique, et la conception de blogs, mais surtout pour les jeux en réseau.

Par rapport aux élèves de même niveau à l'INA P-G, les usages des hommes se sont développés et diversifiés. Seules la communication multimedia et la photographie enregistrent une diminution. En ce qui concerne le fait d'avoir bricolé son ordinateur, le score des hommes de niveaux 1 et 2 à l'INA P-G était particulièrement élevé. Cependant, le ratio a été calculé sur une très faible quantité. Concernant les femmes, l'évolution est aussi généralisée, sauf en photographie et en musique, mais avec des écarts très faibles.

En ce qui concerne la sexuation des usages, elle semble s'accroître pour les usages davantage déclarés par les hommes: jeux et jeux en réseau, « bricolage », programmation, conception de sites, de blogs et de wikis. Autrement dit, il y aurait renforcement de la sexuation déjà existante.

Si l'on prend en compte l'ensemble, il y a eu globalement progression du nombre de déclarations pour la grande majorité des usages déclarés. Certains usages restent relativement stables: communication écrite, musique. Aucun n'apparaît en régression ou en progression remarquable, à l'exception des blogs, mais dont le score reste faible, un cinquième de la population étudiée. Quatre catégories d'usages pourraient ainsi être distinguées, en fonction de leur fréquence: les usages « partagés » (ceux des trois quarts ou plus d'une population donnée); les usages « moyens » (ceux de 50 à 75% d'une population donnée), les usages « rares » (ceux de 25 à 50%) et les usages « très rares » (moins du quart). La question devient alors: peut-on parler d'usages dans les deux derniers cas, ou au moins dans le dernier cas, si l'on prend en compte qu'un usage est inscrit dans une communauté? Autrement dit, dans quels cas considérer qu'il y a « usages »?

	Usages partagés	Usages moyens	Usages (?) rares	Usages (?) très rares
INA P-G 3 et 4	Recherche d'informations, communication écrite		Photographie, communication orale et multimedia, musique, jeux, programmation	Jeux en réseau, films, bricolage, conception de sites, de blogs, de wikis
INA P-G 1 et 2	Recherche d'informations	Communication écrite, photographie	Communication orale et multimedia, musique, bricolage, programmation,	Jeux, jeux en réseau, films, conception de sites, de blogs, de wikis
AgroParisTech 1 et 2	Recherche d'informations, communication écrite	Photographie	Communication orale et multimedia, musique, jeu, jeu en réseau, bricolage, programmation	Conception de blogs et de wikis

*Tableau 31: Répartition des usages par fréquence, INA P-G et AgroParisTech*

Les usages partagés et moyens sont peu nombreux dans la population de l'école d'ingénieurs en agronomie telle que nous l'avons étudiée. Mais on constate une diminution des usages (?) très rares. Une telle classification, qui demande à être retravaillée, permettrait de caractériser des communautés identifiées.

#### **1.2.4. Synthèse partielle**

Nous avons poursuivi deux objectifs dans les études qui viennent d'être explicitées: identifier les usages des élèves-ingénieur-e-s des deux premières années d'AgroParisTech, en distinguant et comparant ceux de deux catégories sexuées, et comparer ces résultats à ceux qui étaient issus de l'étude menée au sein de l'INA P-G, deux ans auparavant. Pour ce qui concerne le premier objectif, nous avons montré que les usages étaient tous déclarés par une proportion plus grande d'hommes que de femmes, à l'exception de la communication écrite. Pour ce qui concerne le second objectif, nous avons mis en évidence un renforcement de la sexuation des usages déclarés majoritairement par les hommes, à savoir les jeux, le « bricolage » et tout ce qui nécessite des connaissances et compétences en informatique, c'est-à-dire la programmation et la conception de sites, blogs et wikis (ces derniers restant extrêmement rares cependant).

Une réflexion poursuivie au cours de cette étude comparative nous a amenée à proposer une classification des usages, qui permettrait, si elle était affinée, de caractériser une communauté,

telle que celle qui est constituée par les élèves-ingénieur-e-s de l'école d'ingénieurs en agronomie, et de définir ainsi ce qui est effectivement « usages » en son sein.

Nous allons à présent, comme nous l'avions fait précédemment, focaliser sur l'utilisation des logiciels « libres ».

### ***1.3. Focalisation sur le « libre »: maintien des écarts***

Les résultats obtenus par analyse quantitative des réponses à la question portant sur l'utilisation des logiciels « libres » montrent que moins de la moitié des individus les utilisent: 63 des 134 élèves, soit 47% de notre échantillon. Les hommes déclarant les utiliser sont plus nombreux que les femmes : 36 hommes et 27 femmes, soit, en ratio sur l'effectif global de chaque catégorie, respectivement 82% et 30% - chiffres à prendre avec précaution, vu la faiblesse de chaque échantillon.

Nous allons mettre en relation dans un tableau récapitulatif, comme précédemment pour les usages, les résultats concernant les deux études.

	INA P-G F 3-4	INA P-G F 1-2	Agro F 1-2	INA P-G H 3-4	INA P-G H 1-2	Agro H 1-2	INA P-G T 3-4	INA P-G T 1-2	Agro T 1-2
Effectif	<b>61</b>	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>107</b>	<b>104</b>	<b>134</b>
Utilisateurs et utilisatrices de logiciels « libres »	19	20	27	29	12	36	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>63</b>
Ratios / population	31%	26%	30%	63%	43%	82%	<b>45%</b>	<b>31%</b>	<b>47%</b>
Non-utilisatrices et non-utilisateurs de logiciels « libres »	36	33	48	10	10	5	<b>46</b>	<b>43</b>	<b>53</b>
Ratios / population	59%	43%	53%	22%	36%	11%	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>40%</b>

***Tableau 32: Utilisation de logiciels « libres », INA P-G et AgroParisTech***

L'utilisation du libre reste relativement rare, et ne dépasse pas les 50%. Aucune progression nette ne se dessine, si l'on prend en compte les biais potentiels induits par le faible nombre d'hommes dans l'échantillon AgroParisTech.

Globalement, les hommes sont plus nombreux à déclarer l'utiliser que les femmes, mais sans que l'écart ne soit toujours très affirmé. Par contre, les femmes sont plus nombreuses à déclarer un non-usage.

Nous avons mené une analyse qualitative des réponses textuelles, qui concernent les logiciels utilisés.

Comme leurs prédécesseurs, mais proportionnellement en plus grand nombre, ils citent :

–*Open Office*: 27

–*Mozilla* : 2; *Firefox*:7; *Mozilla Firefox*: 7; *Filezilla*: 2. Soit un total de 18.

Viennent ensuite *VLC* (11), *Avast* (6) et *Thunderbird* (5).

Les autres réponses sont nombreuses, mais avec 1 à 3 occurrences.

Comme nous le constatons, il y a confusion chez certain-e-s répondant-e-s, entre logiciels libres et logiciels gratuits, confusion qui fait écho à une autre confusion, dénoncée par Stallman (Stallman, N.D.), celle de logiciel « libre » et « *open source* »:

« Alors que ceux qui préconisent l'open source amènent de nouveaux utilisateurs dans notre communauté, nous, activistes du logiciel libre, devons travailler encore plus pour porter l'attention de ces nouveaux utilisateurs sur les problèmes de liberté. Nous devons leur dire « C'est le logiciel libre et il te donne la liberté ! » plus souvent et plus fort que jamais. Chaque fois que vous dites « logiciel libre » plutôt qu'« open source » vous aidez notre campagne. » (Stallman, 2005., p.5)

Une seule réponse soulève ce problème:

« si logiciel libre = gratuit : winamp, limewire (chut!), msn messenger, avast antivirus, jeux, google earth, ... »

Il apparaît ainsi que l'utilisation de logiciels libres reste relativement restreinte, et est davantage le fait des hommes. Les femmes sont plus nombreuses à en déclarer un non-usage.

Après cette focalisation sur l'utilisation des logiciels libres, nous allons présenter les résultats de l'analyse des questions plus spécifiquement orientées vers le « genre ».

## **2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre »**

Le questionnaire étant identique à celui qui avait été proposé aux élèves-ingénieurs de l'INA P-G, les réponses aux deux questions concernant les éventuelles différences d'usage en fonction du sexe ont été traitées de la même manière.

### ***2.1. Les femmes toujours plus nombreuses à nier la similitude d'usages***

Lors de la première enquête, les non-réponses avaient été nombreuses. C'est aussi le cas, dans des proportions identiques: 40 non-réponses ont été enregistrées, soit un peu moins d'un tiers des répondant-e-s, la proportion de non-réponses étant plus importante chez les femmes (29 non-réponses pour 61 réponses) que chez les hommes (11 non-réponses pour 33 réponses).

Le « non » l'emporte chez les femmes, 49, soit plus de la moitié, ayant déclaré qu'il n'y avait pas similitude d'usages en fonction du sexe. Seules 12 d'entre elles ont répondu

affirmativement. Les deux réponses sont à égalité quasi-parfaite (17 « non » et 16 « oui ») pour les hommes.

Nous avons regroupé ces réponses avec celles qui avaient été obtenues lors de la première étude.

	INA P-G			AgroParisTech		
	F	H	Total	F	H	Total
Oui	13	23	36	12	16	28
Non	75	20	95	49	17	66
Oui, %	9%	31%	17%	13%	36%	21%
Non, %	54%	27%	45%	54%	39%	49%

**Tableau 33: Expression de similitude / différence d'usages, par sexe, INA P-G et AgroParisTech**

Les résultats concernant les femmes sont remarquablement semblables, pour ce qui est du « non ». Autrement dit, autant de femmes poursuivant le même cursus, en 2006 à l'INA P-G et en 2008 à AgroParisTech, déclarent considérer qu'hommes et femmes n'ont pas les mêmes usages des TIC. Elles représentent 54% de l'ensemble de l'échantillon. Proportionnellement, les hommes sont moins nombreux à exprimer la non-similitude: ils ne représentent en 2006 qu'un peu plus d'un quart de l'ensemble des répondants, et en 2008 un peu plus d'un tiers. On constate cependant un accroissement sensible de leur nombre. Ils sont aussi plus nombreux, ou tout au moins en quantité quasi-égale, dans l'un et à l'autre cas, à considérer qu'il y a similitude d'usage.

Sur les 134 réponses, seules 76 comportent des réponses textuelles pour la question 62. 13 personnes, que leur réponse soit positive ou négative, ont ajouté des commentaires pour la question 63. Nous allons maintenant présenter l'analyse que nous avons faite de ces réponses textuelles.

## ***2.2. Une confirmation des résultats de l'enquête précédente: tendance à la catégorisation sexuée***

Nous avons repris pour cette analyse la méthodologie adoptée pour la première enquête.

Au total, ce sont 76 textes, dont 62 pour Q.62 qui ont été analysés, dont nous présentons la répartition dans le tableau suivant. Nous avons également analysé les 13 textes de réponse à Q.63, qui ne sont pas pris en compte dans cette partie.



Les résultats qui suivent portent donc sur un total de 62 textes. 45 proviennent de femmes (23 de 1ère année et 22 de 2ème année), et 17 proviennent d'hommes (6 de 1ère année et 11 de 2ème année).

Des filtres ont été appliqués successivement pour mettre en évidence les réponses par sexe, puis par niveau, sur les cellules « sauf » « vides ».

Une grille de dépouillement a été préparée (voir annexe X), qui a dû être complétée en cours d'analyse pour permettre l'intégration d'items qui n'avaient pas été anticipés<sup>280</sup>.

Le nombre de personnes ayant utilisé une expression généralisatrice pour désigner un groupe de sexe est important (53 sur 62): la totalité des hommes de niveau 1, la quasi-totalité (20 sur 22 et 23) des femmes, et 7 des 11 hommes de niveau 2. Quelles expressions ont été utilisées? Le tableau suivant a pour objectif de le montrer. Nous noterons que les totaux ne correspondent pas tout à fait aux résultats précédents: certains textes comportent plusieurs expressions.

La répartition des expressions est beaucoup plus équilibrée dans les réponses des étudiants que dans celles des étudiantes. Celles-ci, en effet est plus orientée vers des réponses englobant essentiellement, ou en premier lieu, les individus de sexe masculin, puisque seules deux réponses ne concernent que les autres, alors que 5 étudiants n'ont parlé que des «filles» (2) et des «femmes» (3), et 6 en ont parlé en premier lieu.

Seules deux étudiantes ont utilisé l'exemplification pour étayer leurs observations. Elles ont utilisé alors la première personne du singulier pour exemple de leur «groupe»:

«Souvent les hommes (...), je me contente (...)» (F,1)

«Il semblerait qu'en général les hommes soient plus intéressés par l'informatique que les femmes... en tout cas moi, à part parler sur msn, faire des recherches et regarder des trucs en mainstreaming, je n'en attends rien du tout.» (F,1)

Cependant, si la généralisation est fréquente, elle n'est pas toujours exprimée comme une affirmation ferme. Nous avons analysé la modalisation, afin de déterminer quel était le degré de nuance. Nous classons dans le tableau suivant les expressions utilisées en quatre catégories: aucune nuance, expression d'un doute ou d'une hypothèse, expression d'une opinion, et relation d'opinions attribuées à d'autres.

---

<sup>280</sup>Les termes ajoutés sont indiqués par une astérisque sur le document.

Nuance	Femmes	Hommes	Total
Aucune	18	9	27
Doute ou hypothèse	7	6	13
Opinion	16	5	21
Relation	3	0	3

**Tableau 34: Modalisation d'expressions de généralités, selon le sexe et le niveau(AgroParisTech)**

Il nous semble pouvoir ajouter d'autres procédés comme moyens d'exprimer des nuances: l'utilisation de : «souvent» (7 personnes :2 F1, 2 F2, 1 H2), «en général» ou «généralement»: (7 : 2 F1, 4 F2 et 1 H2) et «globalement» (2 : 2 F2).

L'expression non nuancée (27 cas) est donc plus rare que l'expression d'une opinion («je pense que...», «j'imagine que...» «il me semble que...»...) ou la relativisation de l'affirmation par une mise en doute ou par l'utilisation d'une formule hypothétique («peut-être», conditionnel ou point d'interrogation) (au total 50 cas).

3 étudiantes utilisent un détour pour exprimer la généralité – c'est ce que nous avons appelé «relation»: ils et elles la présentent comme exprimée par d'autres non déterminés. Elles qualifient ainsi cette généralisation de «préjugé», «idée répandue» ou «*a priori*».

«Il y a un gros *a priori* qui dit que les garçons font plus de jeux sur l'ordi que les filles (...).» (F,1)

«Il y a forcément l'idée répandue que les garçons utilisent plus les jeux d'ordinateurs, en réseau ou non, et s'y connaissent plus pour «bidouiller» un ordinateur (...).» (F,1)

«(...) N'est-ce pas un préjugé à la noix?» (F,2)

Un étudiant s'interroge, lui, sur la validité du «cliché» qu'il vient de relater:

«(...) (pensée sûrement cliché mais pas totalement infondée à mon humble avis)» (H,2)

Pour une jeune fille, «c'est un cliché, mais c'est pour moi très vérifié» (H,2)

## **2.3. Genre et usages des TIC, résultats de l'étude exploratoire**

### **2.3.1. Analyse en termes de différences: toujours une supériorité du groupe « hommes »**

Nous avons ensuite procédé à un décompte des éléments de comparaison entre les deux «groupes» ainsi considérés. L'expression d'une supériorité des hommes est à nouveau exprimée, comme le montre le tableau qui suit.

Niveau	Femmes	Hommes	Total
H > F	31	5	36
F > H	0	1	1
H < F	0	0	0
F < H	2	2	4

*Tableau 35: Comparaisons entre les groupes sexués, selon le sexe, AgroParisTech*

Les étudiantes ont majoritairement pointé la supériorité, qualitative ou quantitative, des individus de sexe masculin. Seul un étudiant a indiqué une supériorité inverse, mais dans un cas particulier, celui des personnes plus âgées. Par contre, les étudiants sont un peu plus nombreux – mais la différence ne peut être considérée comme significative – à parler d'une infériorité des personnes de sexe féminin.

Cependant, les expressions sont le plus souvent modérées par des mises en relation avec les plus jeunes, comme dans la réponse qui suit:

« j'ai le sentiment que les hommes utilisent plus les TIC que les femmes (sauf peut-être chez les jeunes) » (F,1)

C'est pourquoi nous ne nous attarderons pas davantage sur cette analyse, les réponses étant trop peu nombreuses pour apporter des tendances significatives.

### 2.3.2. Identification de phénomènes d'attribution

Des phénomènes d'attribution ont été observés, en moindre quantité cependant que dans l'enquête précédente, pour la raison que nous venons d'exprimer.

#### *A. Attributions relatives aux usages*

Nous avons repris le tableau précédemment construit pour l'enquête INA P-G pour une première analyse des réponses.

	Jeu	Bricolage et « hardware »	Program- mation	Communi- cation	Achats	Recherche d'informations	Blogs	Photos , films
F, attribution à M	21	5	3					
M, attribution à M	3	2	2					
F, attribution à F				5	0	1	2	2
M, attribution à F				1			1	1

*Tableau 36: Attribution d'usages des TIC selon le sexe, AgroParisTech*

Les contrastes visibles dans ce tableau montrent une répartition sexuée, mais, hormis pour ce qui concerne les jeux, attribués par 24 individus, dont une majorité de sexe féminin, aux

hommes, les chiffres sont trop faibles pour être significatifs en eux-mêmes. Cependant, comparés à ceux qui avaient été obtenus précédemment, nous constatons des similitudes: même attribution aux hommes des jeux, du bricolage et de la programmation; quant aux femmes, c'est essentiellement la communication qui leur est attribuée. Les blogs restent aussi attribués aux femmes, comme le sont les photographies et films, ce qui n'était pas aussi contrasté dans l'enquête précédente.

Trois réponses n'apparaissent pas dans ce tableau, parce que nous n'avons pas pensé pouvoir les insérer dans la rubrique «recherche d'informations», même si elles peuvent parfois s'en rapprocher:

- la consultation des «news de star» attribuée aux «filles» (H,2)
- la consultation des «sites de rencontre», attribuée aux «garçons» (F,1), et des «sites pornographiques», attribuée aux «hommes» (F,2)

Les jeux, nous venons de le voir, continuent à être attribués aux hommes.

« Les garçons les utilisent davantage pour les jeux. » (F, 1)

Mais il apparaît qu'ils ne sont plus uniquement le fait des individus de sexe masculin. La différence peut être:

–qualitative:

«(...) pas le même type de jeu (les Sims pour les filles)» (F,2)

–quantitative:

«(...) les femmes sont moins nombreuses (...) à jouer» (H,2)

«(...) les garçons font plus de jeux sur l'ordi que les filles...» (F,1)

La fréquence d'utilisation est essentiellement le fait des individus de sexe masculin, mais relativement peu citée: par 4 femmes et 4 hommes.

### ***B.Attributions relatives au rapport aux TIC***

Nous avons également réutilisé le même tableau, mais les quantités obtenues sont trop faibles pour être exploitées, si ce n'est par comparaison avec les précédents résultats obtenus, également considérés comme statistiquement peu représentatifs.

L'expertise est attribuée par les étudiantes aux individus de sexe masculin (6). Pour 10 étudiantes et 1 étudiant, l'intérêt leur est également attribué. La comparaison avec les résultats précédents montre une concentration sur ces points. Comme le montre le tableau, les autres résultats sont nuls ou à réponse unique.

Nous avons repris les items retenus précédemment, de manière à vérifier s'ils se retrouvaient dans les réponses apportées, deux ans plus tard, par les nouvelles promotions de l'Ecole.

L'addiction n'est évoquée qu'à deux reprises, sous la forme de mot du champ sémantique de «dépendant» (H1, H2). Pour une étudiante (F,2) et un étudiant (H,1), les «geeks» sont des hommes:

«(...) les garçons sont plus absorbés par l'informatique en elle-même, comprendre la façon dont les choses marchent et leurs possibilités. Ce qui peut amener à créer des geeks (lol mdr pwnd xD)<sup>281</sup> voire à une dépendance à l'outil informatique et/ou à internet» (H,1)

«Les hommes» peuvent, selon un autre, se transformer en «polar» de l'informatique». (H,1)

Mais une étudiante évoque l'existence de «nolife» - de personne addictive - de sexe féminin:

«(...) on rencontre moins de «no-life» féminins, mais elles existent!» (F,1)

L'expertise n'apparaît plus en tant que telle dans les réponses qui ont été apportées. Seul l'aspect technique, sous la forme de «bidouillage» ou «bricolage» est encore attribué aux hommes, mais avec des réserves comme dans la phrase qui suit:

«Les filles c'est souvent moins enclin à vouloir toucher à l'aspect «technique» des TIC. (...)» (H,2)

### **2.3.3. Analyse en termes de traces de rôles et rapports sociaux de sexe**

L'analyse menée pour rechercher des traces de rôles et rapports sociaux de sexe s'est révélée peu fructueuse.

Le temps passé devant un ordinateur reste plus important pour les hommes que pour les individus de sexe féminin, selon un étudiant de deuxième année.

«(...) Peut-être que les femmes ont beaucoup moins de temps à y consacrer également» (H,2)

## **2.4. Résultats complémentaires**

### **2.4.1. Expression de formes de naturalisation**

Tout comme leurs prédécesseurs, les élèves-ingénieur-e-s naturalisent les différences. Nous allons en citer quelques exemples.

L'attrait pour la pornographie ne peut être que le fait d'hommes, « évidemment ».

« Je pense aux sites pornographiques, évidemment beaucoup plus consultés par les hommes... »  
(F,2)

<sup>281</sup> Ainsi écrit dans le texte de la réponse. Nous pouvons reconnaître d'abord un signe de connivence amusée (« lol »=*laugh(ing) out loud*, traduit en « rire à gorge déployée »; cet acronyme est l'équivalent du « mdr » qui suit (=mort de rire). Quant à « pwnd », il est utilisé pour indiquer qu'on a le contrôle, que ce soit sur un ordinateur ou dans un jeu, pour un « hacking » ou un « tracking ». Enfin, xD correspond à une émoticône, représentant un personnage riant aux éclats, et correspond à « eXtra Drôle ».

Ils sont aussi « plus enclins aux jeux vidéos » (F,1), alors que « les filles c'est souvent moins enclin à vouloir toucher à l'aspect "technique" des TIC » (H,2) – le même élève utilisant ensuite le pronom relatif « ça » pour désigner « les filles ».

Les TIC, « c'est plus intuitif chez les garçons » (F,1).

Les différences sont parfois généralisées, celles qui concernent les TIC en sont alors la conséquence.

« On a pas les mêmes envies, besoins, ni manière de penser, donc forcément ça doit se retrouver dans la manière d'utiliser les TIC » (F,1)

#### **2.4.2. Autres facteurs de différences**

Comme nous l'avions déjà vu, d'autres facteurs de différences sont cités par les répondant-e-s. Si le sexe est relié par un étudiant au «contexte familial et à l'éducation» (H,2), on lui oppose d'autres facteurs.

## **L'âge**

Il y aurait progression, les jeunes seraient toujours plus utilisateurs, voire compétents, que leurs aîné-e-s: « (...) les adolescents plus que les adultes»» (F,2):

«La différence tient vraisemblablement plus dans l'âge que dans le sexe. Les personnes plus âgées font un usage moins poussé des TIC (...)» (H,2)

La tendance constatée par les élèves-ingénieurs de l'INA P-G serait ainsi confirmée. L'affirmation d'un homme va cependant à l'encontre de celle d'un de ses prédécesseurs: les femmes plus âgées, selon lui, sont plus compétentes que les hommes de leur génération.

«L'utilisation des TIC est plus fréquente par les jeunes générations que par les anciennes. Parmi les anciennes, les femmes savent mieux utiliser les TIC» (H,1)

## **Les centres d'intérêt et les cursus**

Quatre étudiant-e-s évoquent les centres d'intérêt comme susceptibles d'entraîner des différences d'usages; trois hommes (deux en première année, un en deuxième) et une femme (en première année).

Un élève-ingénieur de deuxième année émet l'idée d'une relation avec les «filères post-bac» (H,2).

### **2.4.3. Une évolution vers l'individuation**

Alors que, dans l'enquête INA P-G, c'était la conjonction des facteurs qui avait été mise en évidence, c'est dans ce cas l'individuation qui apparaît comme une alternative à la généralisation remarquée dans la plupart des réponses, car, selon une affirmation exprimée, «On n'a pas les mêmes envies, besoins ni manière de pensée, donc forcément ça doit se retrouver dans la manière d'utiliser». Ainsi, une étudiante précise:

«Chacun les utilise selon leur besoin (...). Ce n'est pas une question de «sexe», mais plutôt de caractère, d'éducation, et de réel besoin (...)» (F,2)

Cette individuation elle-même peut être généralisée, sous la forme par exemple de «on ne fait jamais les choses pareil» (F,1). Elle est aussi formulée comme une évidence:

«cela dépend évidemment des gens» (F,1)

### **2.4.4. Tensions entre différences de sexe et différences inter-générationnelles**

Il semble ainsi apparaître une évolution vers une diminution des différences, ou tout au moins de leur exposition, mais avec encore des réserves:.

«en-dehors des jeux et de «la création» «(...) ils les utilisent globalement de la même manière» (F,2)

La communication est présentée comme ce qui est le mieux partagé:

–globalement:

«(...) pour l'utilisation des TIC comme moyen de communication, je ne vois pas de différence» (F,1)

–le courrier électronique:

«(...) pour ce qui est de la communication par mail etc non je ne pense pas qu'il y ait de différence significative» (F,1)

–les blogs et forums

«(...) pour ce qui est des blogs et des forums je pense que c'est à peu près équivalent» (F,1)

Les jeux et la programmation restent cependant attribués aux hommes, mais des modifications sont évoquées.

«Les hommes sont plus enclins aux jeux vidéo, mais c'est en train de changer (...)» (F,1)

«(...) j'imagine qu'il y a plus de programmeurs chez les hommes, mais c'est en train de changer» (F,2)

Ces évolutions donnent aux jeunes gens l'impression parfois d'être d'une autre «époque»:

«(...) cela a évolué beaucoup entre les dernières générations: à mon époque<sup>282</sup> peu de gens utilisaient internet ou MSN, ce n'était que le début des tchats, blogs et autres. Mais cela s'est beaucoup développé. » (F,2)

Les plus jeunes sont pris comme point de comparaison:

«(...) Nous serons nous aussi bientôt dépassés par les plus jeunes que nous» (H,2)

La notion de «génération» semble donc correspondre à des périodes plus courtes que ce qui est généralement considéré comme tel. C'est ainsi qu'une étudiante parle des «générations, qui sont nées avec» et avec qui «cela devrait être beaucoup plus équilibré» (F,2). Un étudiant parle des «adolescents» (H,2).

Une uniformisation est attribuée à des sites tels que *Facebook* (H,2).

## **2.5. Synthèse d'étape**

L'étude qui vient d'être rapportée montre de nombreux résultats proches des précédents. Les femmes continuent à être les plus nombreuses à nier les similitudes, elles sont toujours plus de la moitié à le faire, alors que les opinions des hommes sont partagées sur ce sujet. La même bi-partition sexuée est faite, et les comparaisons, lorsqu'il s'agit d'usages des TIC ou de compétences dans ce domaine, démontrent encore la supériorité des hommes. Les attributions sont essentiellement des attributions aux hommes: en ce qui concerne les usages, elles concernent les jeux; en ce qui concerne le rapport aux TIC, il s'agit essentiellement de l'intérêt

---

<sup>282</sup>Il s'agit d'une étudiante un peu plus âgée que les autres, qui a obtenu le baccalauréat en 1984.



et de l'expertise. Des formes de naturalisation sont toujours présentes, mais en moindre quantité que précédemment.

L'affaiblissement de l'expression de différences de sexe est à mettre en relation, nous semble-t-il, avec l'accroissement de différences de « générations », terme que nous utilisons dans un sens très large. L'idée que les différences sont plus importantes entre les plus jeunes et les plus vieux, qu'il s'agisse d'une comparaison adultes / adolescent-e-s, adolescent-e-s / enfants, aîné-e-s/plus jeunes, est plus fréquemment exprimée dans les réponses obtenues.

Enfin, une tendance à l'individuation a été soulignée, ainsi qu'une forme d'«uniformisation», qui serait liée à l'âge et à l'évolution des TIC, comme par exemple la création de réseaux – terme dont nous constatons qu'il n'est absolument pas utilisé – comme *Facebook*.

La représentation d'un fossé entre eux-mêmes et les jeunes qui les suivent est caractérisée par l'expression «génération» que certain-e-s emploient.

Parmi ces évolutions hypothétiques, deux ont retenu notre attention: celle de l'usage des jeux, et celle de la conception des blogs. Nous avons donc approfondi ces deux points, et allons maintenant présenter les résultats d'une étude sur les jeux.

### **3. Les jeux déclarés comme pratiqués**

Quels jeux les élèves-ingénieurs déclarent-ils pratiquer? En quoi peut-on percevoir des différences et/ou des ressemblances? Pour tenter de répondre à ces questions, en raison du grand nombre de jeux différents que nous avons rencontrés dans les réponses, il a d'abord fallu que nous approfondissions la problématique de la double classification, celle des jeux et celle des joueurs.

#### **3.1. Méthodologie**

Nous avons choisi de classer les jeux par genre, en adoptant, pour aller vers la simplicité le classement utilisé dans l'encyclopédie mutualisée en ligne, *Wikipédia*, que nous avons considérée comme fiable sur ce sujet, après vérification d'informations apportées, par croisement avec d'autres sources telles que les sites officiels des éditeurs ou développeurs, des sites consacrés aux jeux ou des forums de joueurs.

Nous avons ainsi identifié sept catégories en fonction du « genre » de jeu identifié sur l'encyclopédie, axé sur ce que met en œuvre le joueur. Les premiers sont explicites : jeux de stratégie, jeux de tir subjectif, jeux de gestion, jeux de sport, jeux de rôle. D'autres le sont moins : jeux d'action ou d'aventure (le joueur agit en réaction), jeux de plateforme (l'essentiel

consiste à faire progresser le personnage, dans les deux sens du verbe). Il s'y ajoute une huitième catégorie, dans laquelle nous regroupons tous les jeux de cartes, de patience ou les réussites.

Le classement de certains jeux est rendu difficile notamment par deux phénomènes, l'un lié aux données, l'autre aux jeux eux-mêmes. Concernant les données, le manque de précision de la réponse a parfois entraîné des questionnements sur le nom du jeu : ainsi, par exemple, la réponse « Zelda » désigne le nom de l'héroïne, sans préciser de quel jeu il s'agit. Par inférence, nous avons alors opté pour le titre de la saga, à savoir *The Legend of Zelda*, classé parmi les jeux d'action ou d'aventures. D'autre part, les jeux peuvent parfois être classés dans deux catégories, voire davantage. Ainsi, par exemple, les plus récents développements du jeu *Tom Clancy's Rainbow Six*<sup>283</sup> :

Dans Tom Clancy's Rainbow Six Vegas 2, vous incarnez Bishop dans de nombreuses missions mêlant action et gestion d'équipe. Le mode multijoueurs ne devrait pas être en reste, en proposant différents modes de jeu.<sup>284</sup>

Dans un tel cas, nous avons opté pour la version la plus ancienne, en l'absence de précision. Des jeux tels que *Tomb Raider* (1996), créés en 2D puis transposés en trois dimensions, sont à la fois des jeux de plateformes et des jeux d'action. *Travian* allie stratégie guerrière et gestion économique. Nous avons dans ce cas opté pour le premier des genres spécifiés dans les textes qui les présentent sur l'encyclopédie *Wikipedia*. Enfin, l'univers de certains jeux est utilisé dans des jeux d'un autre genre. C'est le cas de *Command and Conquer*, dont l'univers est exploité dans *Renegade*, jeu de tir subjectif, et qui a donné son nom à un « mode » de FPS.

Un jeu n'a pu être classé, car nous n'avons pas trouvé de définition le concernant : il s'agit de *Shinobi*, jeu en ligne gratuit<sup>285</sup> dont les héros s'apparentent à des *Ninjas*.

### 3.2. Résultats quantitatifs

La question proposait de citer trois jeux, par ordre décroissant de fréquence.

« Si vous jouez, pouvez-vous citer le nom de trois jeux que vous pratiquez : le plus fréquent, assez fréquent, le moins fréquent ? »

Peu de réponses ont été enregistrées : seulement 26 répondant-e-s ont apporté des précisions concernant le jeu en 1<sup>ère</sup> position. Curieusement, 32 ont apporté des réponses pour celui à situer en 2<sup>nde</sup> position, et 37 pour le dernier. Le croisement avec le sexe montre que ce sont les individus déclarés de sexe masculin qui ont répondu avec une large majorité, celle-ci

<sup>283</sup> Inspiré du roman de Tom Clancy qui met en scène une brigade anti-terroriste nommée *Rainbow Six*

<sup>284</sup> <http://www.clubic.com/fiche-jeux-video-9886-0-tom-clancy-s-rainbow-six-vegas-2.html>, dernière consultation le 21 décembre 2008.

<sup>285</sup> <http://www.shinobi.fr/>

devenant moindre au fur et à mesure que l'on descend dans l'ordre de priorité des jeux : dans l'ordre, 10 « f » pour 16 « m », 13 « f » pour 19 « m » et 16 « f » pour 21 « f ».

Le total des réponses a été, comme nous l'avons vu, de (26 + 32 + 37), soit 95 réponses pour 26 répondant-e-s. 43 jeux ont été cités, certains plusieurs fois.

JEU	Nbre de réponses précisant le jeu comme le plus fréquent	Nbre de réponses précisant le jeu comme assez fréquent	Nbre de réponses précisant le jeu comme le moins fréquent	Commentaires
<i>Age of Empires</i>	2	3		
<i>Civilization</i>	2			Versions différentes
<i>Sims</i>	2	2	3	
<i>Counter Strike</i>		2		
<i>Spider Solitaire</i>		5		
<i>Diablo 2</i>			3	
<i>Warcraft</i>			2	

*Tableau 37: Jeux cités plusieurs fois par les étudiant-e-s d'AgroParisTech*

Les jeux cités comme les plus fréquemment pratiqués sont donc les *Sims* (7 occurrences), *Age of Empires* et *Spider Solitaire* (5 occurrences).

La différence entre les 43 jeux identifiés + les 19 redondances, soit un total de 62, et le nombre de 85 s'explique par des réponses vagues ou offrant plusieurs choix. Tel est le cas, par exemple, de « *jeux de stratégie en général* », « *jeux courts (cartes ou autres)* ». D'autres réponses donnent des précisions sur le genre et les modalités de jeu, sans donner de noms : « *jeux de rôle fantastiques sur forum* ». Enfin, une réponse n'a pu être identifiée : « *Blockarelli* ».

Concernant la fréquence par catégorie, nous avons obtenu les résultats suivants :

<b>Genre de jeu</b>	<b>Nbre de réponses précisant le jeu comme le plus fréquent</b>	<b>Nbre de réponses précisant le jeu comme assez fréquent</b>	<b>Nbre de réponses précisant le jeu comme le moins fréquent</b>	<b>Total</b>
<b>Stratégie</b>	8	10	9	<b>27</b>
<b>Tir subjectif</b>	5	3	3	<b>11</b>
<b>Plateforme</b>	4	1		<b>5</b>
<b>Aventure et Action</b>	2	5	7	<b>14</b>
<b>Cartes, patiences, réussites</b>	4	8	8	<b>20</b>
<b>Gestion</b>	3	3	4	<b>10</b>
<b>Jeu de rôle</b>		2	3	<b>5</b>
<b>Sport</b>			3	<b>3</b>

*Tableau 38 : fréquence des jeux, par catégorie*

Comme le montre ce tableau, ce sont les jeux de stratégie qui sont les plus répandus, quelle que soit la fréquence considérée. Viennent ensuite la large catégorie des jeux de cartes, patiences et réussites. Certains jeux sont plus fréquents en première position, tels que les jeux de tir subjectif ou de plateforme ; d'autres au contraire n'apparaissent qu'à une fréquence basse (sport) ou moyenne (rôle).

### ***3.3. Jeux cités par les étudiant-e-s***

Les jeux cités sont répartis par catégorie et présentés très sommairement dans l'énumération qui suit :

■ **Jeux de stratégie**, qui se déclinent en

• **jeux de stratégie au tour par tour** :

- *Civilization* (1991 sous DOS, 1993 sous *Windows*) : le joueur mène une civilisation de l'Âge de Pierre à la conquête spatiale
- *Dunjeon Keeper* (1997), jeu se déroulant dans un univers de type *Fantasy*<sup>286</sup>
- *Supreme Commander* (sorti en France sur PC en 2007)
- *Worms World Party* (2001), qui peut aussi être classé en jeu d'artillerie

---

<sup>286</sup>

- *Worms* (1994) : jeu d'artillerie opposant des vers de terre armés
- jeux de stratégie en temps réel
  - *Age of Empires* (1997), qui se déroule dans l'Antiquité
  - *Age of Mythology* (2002), dont le principe consiste aussi à faire progresser une civilisation, mais cette fois dans une Antiquité mythologique
  - *Warcraft III : Reign of Chaos* (2003): il s'agit de réunir des troupes pour vaincre ses adversaires.
  - *Battle for Westnoth* (2003), qui se déroule dans un monde médiéval fantastique
  - *Black and White* (2001), qui comporte une part de gestion, dans un univers d'« heroïc-fantasy »
  - *Warhammer 40 000 : Dawn of War* (2004) : l'affrontement violent de quatre races dans un univers futuriste
  - *Command and Conquer* (1995 – 2003), série qui se déroule dans des temps et mondes divers, dont le dernier est une uchronie de la Seconde Guerre Mondiale.
  - *Medieval: Total War* (2002) : jeu d'édification d'empires au Moyen-Age
- **jeux de stratégie en ligne massivement multijoueurs (MMOG, c'est-à-dire *Massively Multiplayer Only Game*, ou jeux en ligne massivement multijoueurs)** : uniquement accessibles par Internet, accessibles à tout moment (notion d'univers persistant) et ouverts à plus de 128 joueurs, « ils consistent en un monde virtuel (imaginaire ou inspiré de la réalité) auquel le joueur se connecte par le biais d'un avatar qui le représente afin d'interagir avec les autres joueurs »<sup>287</sup>.
  - *Travian* (2004), qui allie stratégie guerrière et gestion économique dans un univers gallo-romain

- **Jeux d'infiltration :**

« Le **jeu d'infiltration** est un type de jeu vidéo dans lequel le personnage incarné par le joueur doit tenter de s'infiltrer dans un lieu en toute discrétion pour réaliser une mission. En général, ce type de jeu implique une progression lente et réfléchie.

Le protagoniste doit éviter de se faire repérer par les ennemis disposés aux quatre coins des niveaux, et pour cela il dispose généralement de divers gadgets dans le but de tromper la vigilance des gardes. Lors des niveaux les plus intenses, les systèmes de sécurité et de défense du lieu à

---

<sup>287</sup> Source : <http://www.jeuxonline.info/article/2565/mmorg-mmog-criteres-definition>. Copié le 27 décembre 2008.

infiltrer seront plus performants et les gardes plus forts, intelligents et mieux équipés. Il faut en général beaucoup de concentration et de méthode pour pouvoir réussir la mission. Si la mission se déroule en temps limité, mieux vaut aller droit au but, mais en restant discret. (...) Si le concept d'infiltration est le plus souvent appliqué à des jeux d'action, il peut aussi être repris dans des jeux de stratégie / tactique, comme pour la série *Commandos* (1998). A proprement parler, le jeu d'infiltration constituerait donc plutôt un "sous-genre", au même titre par exemple que le jeu d'horreur, auquel il est d'ailleurs parfois associé, comme dans la série *Forbidden Siren* (2003). » (Source: *Wikipedia*)

- *Commandos 2 : Men of Courage* (2001). Le joueur dirige des commandos durant la Seconde Guerre Mondiale

- *Assassins' Creed* (2007) : le joueur est un assassin dans un contexte médiéval

## ■ Jeux de tir subjectif (ou FPS), jeux définis en ces termes :

« Un **jeu de tir subjectif** est un type de jeu vidéo de tir en 3 D dans lequel le personnage doit en général éliminer des ennemis à l'aide d'une arme de tir ou parfois de corps à corps et dans lequel l'angle de vue proposé simule le champ visuel du personnage incarné. En anglais, on écrit *first-person shooter* (abrégé par **FPS**), qui se traduit par « jeux de tir à la première personne ». On parle aussi parfois de « doomoïde » (ou *Doom-like*) en référence au jeu qui a popularisé le genre, *Doom* ou de *Quake-like* en référence à un autre jeu, *Quake*. Dans la suite du texte, on utilisera l'acronyme *FPS*.

Dans un *FPS*, le but est de résoudre un problème par la force, en éliminant les ennemis avec une [arme à feu](#) (d'autres types d'armes peuvent à l'occasion être utilisés). » (Source : *Wikipedia*)

- *Call of Duty* (2003), qui se déroule pendant la Seconde Guerre Mondiale

- *Battlefield 2* (2005), qui se situe dans un univers contemporain

- *Unreal Tournament* (1999), jeu de science fiction

- *Bioshock* (2007), dans lequel le héros, survivant en 1960 à un accident d'avion, se retrouve dans une dangereuse cité sous-marine

- *Counter Strike* (2000), jeu multijoueur en ligne où des équipes de terroristes et d'antiterroristes s'affrontent

- *Quick III Arena* (1999), où des combats de gladiateurs sont transposés dans le futur

## ■ Jeux de gestion :

- *Sims City* (1989 et sq) : il s'agit de construire et gérer une ville

- *Roller Coaster Tycoon* (1999) : gérer un parc d'attractions

- *Farm Frenzy*, dans lequel l'objectif est de faire prospérer une ferme<sup>288</sup>

<sup>288</sup> Jeu présenté comme étant pour les filles, sur le site <http://www.drole.ch/jeux,videos,flash/3234/farm-frenzy.html>

- *Pharaon* (1999) : le joueur doit construire, développer et gérer une cité dans l’Egypte pharaonique

## ■ Jeux de plateforme, où le joueur doit contrôler le déplacement de son avatar

- *Tomb Raider* (1996)

- *Super Mario Galaxy*

## ■ Jeux d’action et d’aventure:

- Jeux sur console ou PC

- *Grand Theft Auto* (1998), jeu mi-2D mi-3D, dans lequel le joueur doit commettre des vols à mains armées en parcourant des villes en voiture
- *Diablo*, jeu du type « porte monstre trésor (PMT) » ou « *hack’n slash* », dans lequel le personnage se fraie un chemin dans des caves et donjons remplis de monstres.

« Le **porte-monstre-trésor**, ou **PMT** en abrégé, est une manière de jouer aux jeux de rôle : l’action se résume schématiquement à ouvrir une porte, combattre un monstre qui se trouve derrière et découvrir un trésor détenu ou protégé par le monstre.

Le joueur gagne alors de l’expérience et les objets ainsi récupérés qui le rendent plus puissants. Cette augmentation de puissance lui permet de combattre des monstres de plus en plus coriaces qui détiennent des objets de plus en plus précieux, qui permettent d’affronter des monstres plus puissants et ainsi de suite. » (Source : Wikipedia)

- *Les Chevaliers de Baphomet* (1996), jeu d’aventure

## • Jeux spécifiquement d’arcade<sup>289</sup>

- *Metal Slug* : jeu de type *shoot them up*, dans lequel il s’agit de détruire le plus grand nombre possible d’ennemis

## ■ Jeux de rôle, évolution des jeux de plateau :

« Un **jeu vidéo de rôle**, couramment abrégé **RPG** (*role playing game*) est un type de jeu vidéo, dans la mesure du possible, transpose en informatique le jeu de rôle pratiqué autour d’une table. Le principe de base est le même, le joueur incarne un personnage, intégré dans une histoire, un scénario.

Le jeu de rôle est un jeu où le joueur incarne un personnage qui évolue dans un environnement. Le personnage est assez libre mais on a toujours une quête principale. La principale différence d’un tel jeu face à un jeu d’aventure, avec lequel il partage souvent un très gros inventaire, est que le jeu de rôle se caractérise essentiellement par les facultés d’évolution du personnage. Ces évolutions auront lieu le plus souvent à la suite d’épreuves plus ou moins complexes qui feront gagner la possibilité d’évoluer telle ou telle caractéristique. » (Source : Wikipedia)

## ■ jeux de rôle

<sup>289</sup> L’arcade est la console munie d’un monnayeur et d’un écran, que l’on trouve dans des lieux publics.

- *Final Fantasy*, série de jeux dont le premier est né en 1987, qui se déroulent, comme le nom l'indique, dans un univers imaginaire.
- *Baldurs Gate* (1998), qui fait vivre au personnage – joueur des enquêtes, des explorations, des batailles, et le place parfois devant des choix moraux
- Jeux de rôle sur console
  - *Tales of Symphonia* (2003), dans un monde imaginaire
- **jeux de rôle en ligne compétitifs** (ou **CORPG** : Competitive Online Role Playing Game<sup>290</sup>):
  - *Guild Wars* (2005), comportant plusieurs épisodes ou « campagnes » dans un univers imaginaire, les joueurs menant des combats coopératifs
- **Jeux de rôle en ligne massivement<sup>291</sup> multijoueurs (ou MMORPG** : *Massively multiplayer Online Role Playing Games*) : ils suivent les mêmes principes que les MMOG décrits ci-dessus, mais incluent le principe du jeu de rôle, le joueur incarnant son personnage.
  - *Word of Warcraft* (2004), abrégé en WoW, se déroule dans le monde imaginaire d'Azeroth..

#### ■ **Jeux de sport :**

- *Tony Hawk's Pro Skater*, série concernant le skateboard
- *Pro Evolution Soccer 6*, jeu de football

- #### ■ **Jeux de cartes, de patience et réussites :** *Spider Solitaire*, *Freecell*, *Tetris*, ou la version numérique de jeux de cartes comme le tarot ou le poker.

### 3.4. *Qui joue à quoi ?*

#### 3.4.1. Croisement avec le « sexe » déclaré

Le croisement des réponses obtenues à la question concernant les jeux et de la variable « sexe » donne des résultats peu significatifs, dans la mesure où le nombre de réponses est peu important. Cependant des tendances apparaissent, que nous pouvons constater dans le tableau ci-dessous.

<sup>290</sup> Source : <http://www.jeuxonline.info/lexique/lettre/c> Ce site présente un lexique détaillé des termes usités dans le monde du jeu vidéo.

<sup>291</sup> Le nombre de joueurs peut dépasser dix millions, comme c'est le cas pour *World of Warcraft*.



	Sexe déclaré "féminin"				Sexe déclaré "masculin"				Total
	+	=	-	Total	+	=	-	Total	
<b>Stratégie</b>	4	4	2	<b>10</b>	4	6	7	<b>17</b>	<b>27</b>
<b>Tir subjectif</b>	0	0	0	<b>0</b>	5	3	3	<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Plateforme</b>	2	1	0	<b>3</b>	2	0	0	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Aventure et Action</b>	1	1	2	<b>4</b>	0	5	5	<b>10</b>	<b>14</b>
<b>Cartes, patiences, réussites</b>	1	6	6	<b>13</b>	3	2	2	<b>7</b>	<b>20</b>
<b>Gestion</b>	2	2	4	<b>8</b>	1	1	0	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Jeu de rôle</b>	0	0	2	<b>2</b>		2	1	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Sport</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	0	3	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>				<b>40</b>				<b>55</b>	<b>95</b>

*Tableau 39: Répartition des jeux par sexe(AgroParisTech)*

Bien que le nombre restreint de personnes concernées ne permette pas de tirer des conclusions fiables, une tendance nette apparaît à la lecture de ce tableau : le jeu de tir subjectif est, pour ce qui concerne notre population, spécifiquement le fait des étudiants, comme les jeux de sport et, dans une moindre mesure, les jeux d'aventure et d'action. Quant aux étudiantes, elles s'intéressent davantage aux jeux de gestion, et, pour ce qui concernent les jeux assez ou moins fréquents, les différents jeux de cartes, patiences et réussites.

Nous avons cherché à affiner ces résultats en analysant les réponses des étudiant-e-s qui avaient complété les trois items.

### **3.4.2. Les jeux des étudiantes**

#### ***A. Deux joueuses adeptes des Sims: les cas de Marthe et de Schéhérazade***

Deux étudiantes ont cité les *Sims* en premier : Marthe et Schéhérazade. Leurs points communs : le goût pour la littérature et les langues, le choix de la lecture parmi les loisirs, peu de variété dans l'utilisation des TIC.

Marthe, étudiante de 1<sup>ère</sup> année née en 1987, fille d'une secrétaire et d'un agent de voyage, ayant un frère et une sœur, n'a rien répondu pour la question médiane, et joue peu souvent à

*The impossible quizz*<sup>292</sup>. Elle ne répond que par un point d'interrogation à la question concernant les différences.

Schéhérazade a deux ans de plus et est en 3<sup>ème</sup> année en ingénierie de l'environnement après des études à l'université après les classes préparatoires. Son père est décédé, et sa mère est « chargée de mission humanitaire (actuellement sans emploi) ». Elle est fille unique. Schéhérazade déclare bricoler son ordinateur, élaborer des programmes, et utiliser des logiciels libres. Elle énonce des différences en ces termes :

« Les garçons "bricolent" plus leur PC et utilisent plus souvent la programmation. »

### ***B. Une préférence pour les jeux simples: le cas de Sophie***

Sophie joue au *Tetris*, au *Solitaire* et au *Blockarelli*. Elle utilise les TIC pour la communication et la photographie. Née en 1987, elle est en 1<sup>ère</sup> année, après un cursus universitaire. Sa mère est « institutrice petite enfance » et son père « consultant, association pour les porteurs de projet ». Elle a trois sœurs.

### ***C. Une variété de jeux: les cas d'Elise, de Magali et d'Aurélië***

Elise, étudiante de 1<sup>ère</sup> année, est née en 1985. Son parcours universitaire a commencé à Paris 5, avant qu'elle n'intègre AgroParisTech. Son père est ébéniste, sa mère, enseignante. Elle a quatre sœurs. Elle utilise les TIC pour la communication (notamment msn, déclaré comme troisième loisir) et la recherche d'informations. Elle déclare jouer à *Dunjeon Keeper*, *Black and White* et aux *Sims*. Sa seule réponse concernant les différences est un point d'interrogation.

Magali, étudiante de 1<sup>ère</sup> année, déclare jouer le plus souvent à *Age of Empires*, moins souvent au *Spider Solitaire*, et peu au *Démineur*, et ne jamais jouer en réseau. Née en 1987, fille d'un ingénieur agronome et d'une professeure agrégée de SVT, elle a quatre frères et sœurs. Elle utilise les TIC essentiellement pour la communication et la recherche d'informations, n'a jamais fait de blog ni de site, et déclare ne pas savoir si elle utilise des logiciels libres. Concernant les différences selon le sexe, sa réponse fait référence à l'âge :

« j'ai le sentiment que les hommes utilisent plus les TIC que les femmes (sauf peut-être chez les jeunes) ».

---

<sup>292</sup> Il s'agit d'un jeu flash de réflexion gratuit sur Internet, qui donne lieu à des critiques dans différents forums. Il est présenté en ces termes sur <http://www.infos-du-net.com/actualite/10865-jeu-quizz-impossible.html> : « Si vous maîtrisez un brin l'anglais, que vous pensez tout savoir, que vous avez une logique implacable et que vous adorez jouer, le quizz impossible est fait pour vous. Vous n'avez droit qu'à trois erreurs sur toute la durée du quizz, et vous devrez répondre à un certain nombre de questions en anglais qui vous demanderont logique, patience et réflexion, le tout saupoudré d'un humour assez décapant. Certaines questions ont l'air simples, mais attention aux pièges... » (copié le 26 décembre 2008).

Aurélie, née en 1987, est fille unique d'une gérante de parc de loisirs et d'un agriculteur. En 1<sup>ère</sup> année après des études universitaires, elle aime les maths, la physique et les SVT, et réussit dans ces disciplines. Elle utilise les TIC pour la photographie et la musique, a déjà conçu un blog et un site, dont elle donne l'adresse. Elle déclare jouer à *Tomb Raider*, aux *Sims* et à *Pharaon*. En ce qui concerne l'utilisation des TIC, elle énonce une forme de supériorité des individus de sexe masculin :

« Les hommes sont plus aptes à les utiliser que les femmes »

#### ***D. Une bricoleuse de consoles; le cas de Roxane***

Roxane joue à *Zelda*, *Super Mario* et *Final Fantasy*, et précise qu'elle utilise des consoles, qu'elle peut bricoler elle-même :

« Je possède quelques consoles de jeux et il m'est déjà arrivé de les bricoler. Je suis toujours curieuse de comprendre comment améliorer mes capacités de mon PC. »

Les jeux vidéo sont les premiers de ses loisirs, et la « techno » apparaît comme troisième discipline, tant pour l'intérêt que pour la réussite. Née en 1986, elle est en 2<sup>ème</sup> année. Pour désigner la profession de sa mère, elle emploie le terme masculin, « directeur moyens généraux ». Son père est organisateur de spectacles, et elle appartient à une fratrie de quatre enfants, trois filles et un garçon.

Elle nuance les différences en fonction des aspects générationnels :

Je pense que les hommes sont généralement plus au courant et plus intéressés par les TIC mais je crois qu'avec les générations suivantes, qui sont nées avec, cela devrait être plus équilibré.

#### ***E. Des joueuses qui expriment la supériorité des garçons: les cas d'Alexia et d'Evelyne***

Alexia, étudiante de 2<sup>ème</sup> année, déclare jouer, dans l'ordre décroissant de fréquence, à *Age of Mythology*, *Age of Empires* et *Spider Solitaire*. Née en 1986, elle a deux parents retraités, et une seule sœur. Sa réponse concernant les différences se rapporte aux jeux :

« En général (mais ce n'est pas toujours le cas), les garçons ont tendance à être attirés plus par les jeux vidéos, et y jouent plus longtemps ».

Evelyne, en 2<sup>ème</sup> année, déclare jouer à *Civilization – Call to Power*, au *Démineur* et aux *Sims*. Née en 1987, elle a un père ingénieur en électricité et une mère professeure d'histoire géographie. Elle utilise les TIC pour la recherche d'informations et la photographie. Les différences exprimées concernent entre autres les jeux :

« Les hommes jouent plus en réseau les femmes utilisent plus les ordinateurs pour de la création (photo) Sinon, ils les utilisent globalement de la même manière. ».

#### ***F. Une experte: le cas de Cécile***

Cécile est aussi née en 1987, mais elle est en 1<sup>ère</sup> année. Fille de deux enseignants, elle a deux sœurs. Elle programme en html/php, utilise des logiciels libres, élabore des programmes, et a des usages variés des TIC, dont l'un est de participer à des forums et des « communautés en ligne ». Elle déclare jouer souvent à « divers jeux de plateforme », « deux fois par mois » à *The Battle for Westnoth*, et « tous les jours ou presque » à *Shinobi*. Sa réponse à la question des différences est précise :

« en particulier pour internet j'aurais tendance à penser que les filles l'utilisent plus "raisonnablement" que les garçons (on rencontre moins de "no-life" féminins, mais elles existent!). Les filles feraient plus de création de photo (et film?) alors que les garçons jouent beaucoup plus en réseau (wow ou autre?). Pour ce qui est des blogs et des forums je pense que c'est à peu près équivalent. »

### ***G.Synthèse partielle***

Les portraits brossés à grands traits que nous venons de présenter forment une galerie hétéroclite. Peu de points communs sont identifiables entre ces jeunes femmes, dont les unes accumulent les caractéristiques dites « masculines ».

Il n'apparaît pas de corrélation évidente entre la fratrie et les jeux: certaines des joueuses qui citent plusieurs jeux, parfois en réseau, sont filles uniques ou n'ont que des soeurs.

Ce qui ressort le plus peut apparaître comme une forme de dévalorisation.

Certaines, comme Schéhérazade, attribuent ce qu'elles font elles-mêmes aux hommes. D'autres, comme Aurélie et Roxane ont visiblement des usages experts, mais attribuent l'expertise aux hommes.

Les joueuses qu'elles sont confirment l'attribution des jeux, et notamment des jeux en réseau aux hommes, sans pour cela se mettre en scène comme des exceptions.

### **3.4.3. Les jeux des étudiants**

#### ***A.Même pour les moins joueurs, une variété de jeux: les cas de Nicolas, Denis, Jean-Michael et Martin***

Nicolas, étudiant de 1<sup>ère</sup> année, né en 1987, s'intéresse, outre aux SVT, à l'histoire, et il aime « se promener » et « réfléchir ». Sa mère est « mère au foyer » et son père, « militaire dans l'armée de terre ». Il déclare peu d'usages des TIC autres que ceux qui se rapportent aux études, et joue au *Solitaire*, à *Age of Empires* et à « *Command et Conquer Heure H* »<sup>293</sup>.

Concernant les différences, il énonce le raisonnement suivant :

« les TIC sont des outils. A ce titre leur usage dépend des centres d'intérêts. Or les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes centres d'intérêts. Donc les TIC ne sont pas utilisés de la même manière par les hommes ou les femmes »

---

<sup>293</sup> Il s'agit d'une extension, sortie en 2003, du jeu *Comamnd and Conquer Generals*, ce qui signifie qu'il peut également jouer à ce jeu.

Denis, né en 1986, est en 2<sup>ème</sup> année. Son père est employé dans un Service des Eaux, et sa mère fait du marketing à la MAIF. Il a un frère et une sœur. Il déclare jouer aux jeux en réseau. Ses jeux : *Battlefield 2*, *Guild Wars*, et « jeux courts (cartes et autres). » Il relie l'utilisation des TIC à la gestion du temps :

« Je pense très personnellement que les hommes sont beaucoup plus dépendants des TIC que les femmes. On entend souvent et voit souvent des hommes sur ordinateur (passe temps) en dehors de leur simple travail d'entreprise. (Peut être que les femmes ont beaucoup moins de temps à y consacrer également). »

Jean-Michael, né en 1987, est en 1<sup>ère</sup> année. Sa mère est « employée cafétéria Casino » et son père « manager EDF ». Il a deux frères. Pour ses loisirs, il préfère des « jeux de société en famille ou entre amis », et les jeux vidéo viennent en second. Il déclare jouer à « des mini-jeux dans *Super Mario Bros* », *Final Fantasy III* et *Worms Open Warfare 2*. Aucune différence n'est précisée pour l'utilisation de ce qu'il qualifie de « technologies de consommation » :

« Les technologies d'information sont trop souvent détournées au profit des loisirs qui monopolisent l'outil de travail, surtout en famille : chez mes voisins de Saint-Etienne, il fallait quasiment réserver l'ordinateur pour y travailler ou du moins s'en servir à tour de rôle (pas assez d'ordinateurs pour tous). De plus, certains services deviennent incontournables : Word, Excel, voire des outils de loisir comme MSN. Ces TIC ne deviennent-elles pas alors des technologies de consommation ? »

Né en 1986, étudiant en 2<sup>ème</sup> année, Martin a une sœur et deux frères. Son père est « Conseiller maître à la Cour des Comptes » et sa mère, « médecin chercheur ». Ses choix de disciplines (EPS) et de loisirs montrent un intérêt pour le sport (« sport », « roller/vélib »), et la danse (salsa). Il joue à *SimCity3000*, *Warcraft III* et *Diablo II*. Concernant la question des différences, la réponse est ambiguë. Le choix orthographique évoque une question de quantité et non de diversité, mais est-il voulu ?

« Plus d'utilisation de la part des hommes »

### ***B. Deux adeptes d'Unreal Tournament, aux intérêts diversifiés: les cas d'Aurélien et de Romain***

Deux étudiants citent en premier *Unreal Tournament 2006* : Aurélien et Romain.

Aurélien joue aussi à *Age of Empires* et *Medieval Total War II*. Né en 1986, en 3<sup>ème</sup> année, il est fils d'un « cadre A » et d'une enseignante. Il a un frère et une sœur. Il aime l'histoire, citée en tant que discipline et comme loisir. Il utilise les TIC pour communiquer, chercher des informations et pour la photographie. Sa seule réponse concernant les différences est un point d'interrogation.

Romain cite ensuite *Worms World Party* et *Counter Strike*. Il apparaît comme un grand utilisateur des TIC, en répondant « oui » à la plupart des questions qui concernent leur utilisation, et en affirmant avoir conçu site, blog et wiki. Du même âge qu'Aurélien, il est

pour sa part en 1<sup>ère</sup> année. Sa mère est médecin du travail et son père, pharmacien. La fratrie compte 4 garçons et 1 fille. Il s'interroge sur l'aspect stéréotypique de sa réponse :

« Les filles vont peut-être juste chercher à arriver à leurs fins tandis que les garçons vont chercher le pourquoi du comment? (pensée sûrement clichée mais pas totalement infondée à mon humble avis »

### ***C.Des jeux en réseau:Alain, Ilfad, Corentin et les autres...***

Alain, né en 1987, est étudiant en 2<sup>ème</sup> année. Ses deux parents sont « ingénieur » (employé au masculin pour la mère). La fratrie se compose de deux filles et deux garçons. L'informatique est son loisir préféré, et il participe à des jeux en réseau. Il joue à *Freecell*, *Assassins' Creed* et *Pro Evolution Soccer 08*.

Ilfad est un étudiant de 1<sup>ère</sup> année : né en 1985, il est passé par l'université avant d'intégrer l'Ecole. Ses parents sont présentés comme « ouvrier » (au masculin aussi pour sa mère). Il a deux frères. Les « jeux PC » apparaissent parmi les loisirs, et il déclare jouer en réseau. Il joue à *f16 Simulator*, *Counter Strike* et *Quake 3*. Ses usages des TIC sont variés, il utilise des logiciels libres, et il a déjà conçu un site. Sa seule réponse concernant les différences est un point d'interrogation.

Corentin, 19 ans, en 1<sup>ère</sup> année, est fils de deux médecins, et frère d'une fille et d'un garçon. Il déclare jouer en réseau ou seul, à *Tom Clancy's Rainbow Six*, *Tony Hawk Pro Skater* et *Everest Poker*. Aimant la littérature et la lecture, il utilise les TIC pour les jeux, la communication et la recherche d'informations, et a déjà conçu un site. Selon lui, il existe des différences.

« Visiblement les hommes passent plus de temps à bidouiller. Ils se transforment plus facilement en "polar" de l'informatique (*a priori...*). »

Un étudiant<sup>294</sup> de 1<sup>ère</sup> année, né en 1987, fils d'un « cadre inférieur sur une plateforme logistique » et d'une « directrice d'un établissement médico-social », ayant un frère et une sœur, déclare comme loisirs préférés, en premier les jeux vidéo, auxquels il joue parfois en réseau, et en troisième les jeux de rôle<sup>295</sup>. Il déclare jouer à « *Mario Galaxie* »<sup>296</sup>, *Pacman* et *Metal Slug*. Sa seule réponse concernant les différences est un point d'interrogation.

Un de ses collègues, né la même année, père ajusteur outilleur et mère comptable, avec un frère et une sœur, a déterminé comme deuxième loisir : « naviguer sur le web, jeux en ligne, informatique en général. Ses usages des TIC sont variés, et il joue en réseau. Ses jeux : tarot, échecs, *Trajan*.

<sup>294</sup> Aucun élément ne permet de l'identifier (ni prénom, ni adresse électronique)

<sup>295</sup> Il s'agirait donc, étant donné la distinction faite, de jeux de rôle maîtrisés par des êtres humains.

<sup>296</sup> Nous pensons qu'il s'agit de *Super Mario Galaxy*

### ***D.Les experts: le cas d'Olivier et de Gaël***

Olivier joue à *Supreme Commander*, *la Saga Baldur's Gate* et *Diablo II*, parfois en réseau. Ses usages des TIC sont variés, et le « surf sur Internet » est cité comme deuxième loisir par ordre de préférence. Il bricole, modifie des programmes et utilise des logiciels libres. Né en 1987, en 1<sup>ère</sup> année au moment de l'enquête, il a une mère « professeur des écoles » et un père « cadre infirmier ». La fratrie est composée de 4 garçons. Il ne note pas de différences d'utilisation des TIC selon le sexe.

Gael déclare jouer à *Warcraft III : the Frozen Trone*<sup>297</sup>, *Counter Strike* et *World of Warcraft*. Ses usages des TIC sont diversifiés et constituent les deux premiers loisirs énoncés :

-« jouer (MMORPG ou jeux de stratégie) »

-« naviguer sur Internet (forums/sites d'information) »

Il « bricole » son ordinateur. La « techno » est la discipline où il réussissait le mieux, et une de ses disciplines préférées, avec l'histoire et les SVT. Fils d'une secrétaire médicale et d'un ingénieur d'affaires, né en 1987, il a deux sœurs et un frère. Il expose assez longuement les différences qu'il conçoit (voir le commentaire dans la partie concernée).

Les portraits de ces joueurs montrent des tendances au jeu plus marquées que chez leurs consoeurs. Ils jouent souvent à plusieurs jeux, et doublent cet intérêt pour le jeu de celui pour le bricolage ou la programmation. Certains d'entre eux pourraient peut-être se voir qualifiés de « geeks ». Cependant, leurs réponses concernant les différences sont moins négatives à l'égard des filles, à deux exceptions près. Encore ces différences sont-elles présentées comme davantage quantitatives que qualitatives.

## **4. Synthèse du chapitre 6**

Ce chapitre a présenté la deuxième vague d'études, qui s'est déroulée deux ans après celle qui a fait l'objet du chapitre précédent. Entretemps, l'Ecole a subi des modifications que nous avons rapportées plus en amont. Elle est devenue AgroParisTech. Cependant, par le choix de l'échantillon, nous avons cherché à éliminer les plus gros biais potentiels. Les deux promotions qui constituent notre population sont ainsi dans la lignée des quatre autres, sur lesquelles a porté l'étude précédente.

La structure de ce chapitre présente des points communs avec celle du précédent, mais aussi des variantes. En effet, les orientations ont été différentes, et en particulier celle qui nous a conduite à une étude approfondie des jeux.

---

<sup>297</sup> Extension du jeu.

Des invariants ont été mis en évidence par rapport à la vague précédente, concernant la répartition par sexe et par âge. Même si de légères différences ont été constatées, au niveau de la proportion des femmes en 1ère année et de l'âge d'obtention du baccalauréat, elles ne perturbent pas essentiellement l'homogénéité de la population globale.

Il semble que la sexuation des usages s'accroissent pour les jeux et jeux en réseau, « bricolage », programmation, conception de sites, de blogs et de wikis. Or, il s'agit des usages « des hommes ». Autrement dit, il y aurait renforcement de la sexuation déjà existante. Outre la progression du nombre de déclarations pour la grande majorité des usages, nous mettons en évidence la relative stabilité de deux usages : communication écrite et musique. Enfin, le constat est fait qu'aucun phénomène de régression ou progression remarquable n'est enregistré, à l'exception des blogs, mais de manière limitée.

Les résultats présentés ensuite concernent l'étude des réponses à deux questions portant sur l'utilisation de logiciels libres. Ils confirment ceux de la précédente étude, et ne montrent pas de progression évidente dans cette utilisation.

Dans une seconde analyse, nous répertorions les phénomènes d'attribution, qu'elles soient relatives aux usages ou au rapport aux TIC. Nous y observons une même attribution aux hommes des jeux, du bricolage et de la programmation et aux femmes, de la communication, des blogs, de la photographie et des films. Les attributions relatives au rapport aux TIC sont moins nombreuses que précédemment. De même, la recherche de traces de rôles et de rapports de sexe a été nettement moins fructueuse que précédemment.

Des formes de naturalisation ont encore été observées.

Deux évolutions sont constatées: d'une part, une évolution vers l'individuation, d'autre part, des tensions entre différences liées au « sexe » et différences liées à l'âge, déjà présentes dans la première étude, mais très faiblement, sont exprimées clairement.

Après cette focalisation sur les jeux, nous avons choisi d'analyser des productions en ligne. Nous ne pouvons en présenter les résultats dans ce chapitre, car cette dernière étude concerne l'ensemble de notre échantillon, INA P-G et AgroParisTech. C'est pourquoi elle fait l'objet du chapitre 7, qui présente les résultats de l'analyse des sites et blogs dont les élèves-ingénieur-e-s ont déclaré être les concepteurs et conceptrices.



## Chapitre 7. Analyse de blogs et sites personnels

Le septième chapitre de cette thèse est le dernier des trois chapitres présentant les résultats de l'étude de cas menée à l'Institut National d'Agronomie. Chacun des chapitres qui l'ont précédé expose l'une des deux études qui se sont déroulées à deux ans d'intervalle et ont concerné le même établissement, mais des promotions différentes. Le septième chapitre présente la particularité de concerner l'ensemble des deux populations: il porte sur les blogs et sites qu'élèves tant de l'INA P-G que d'AgroParisTech ont déclaré avoir conçus, et dont ils ont donné l'adresse URL dans leurs réponses au questionnaire en ligne.

Nous allons dans une première partie effectuer une présentation générale de l'étude, depuis le questionnaire initial jusqu'à un constat concernant les caractéristiques de notre corpus, en passant par les aspects méthodologiques et l'expression des limites de l'étude.

Une seconde partie met en relation « genre » et caractéristiques des sites et blogs étudiés, sous différents éclairages que nous expliciterons.

### 1. Présentation générale de l'étude

L'étude a été menée à l'issue des deux séries de questionnaires en ligne. Nous allons en présenter le questionnement fondateur, les aspects méthodologiques, puis spécifier quelles en ont été les limites.

#### 1.1. *Questionnement initial*

A l'issue des deux vagues d'enquêtes, les analyses menées n'avaient abouti qu'au traitement de déclarations, dont certaines semblaient quelque peu paradoxales. Il devenait dès lors pour nous nécessaire d'appréhender des éléments plus directement observables. Quelles étaient réellement les compétences de ces étudiant-e-s? Comment agissaient-ils avec les TIC, et pour en faire quoi? Devant l'impossibilité de nous livrer à une observation directe, participative ou non, nous avons choisi d'étudier des productions censées être celles des élèves-ingénieurs, productions en théorie directement accessibles, à savoir les sites et blogs dont ils nous avaient livré l'adresse.

Que peut-on voir dans ces sites et blogs? Que révèlent-ils des usages des TIC et de leurs objectifs? Quels liens montrent-ils avec les activités diverses? Avec les études? Peut-on percevoir des différences dans les techniques mises en oeuvre et l'apparence globale des pages accessibles? Sont-elles en relation avec l'appartenance à un groupe sexué? Ou les différences

sont-elles davantage inter-individuelles? Dans ce cas, de quels types sont-elles? Que concernent-elles? Dans l'autre cas, qu'est-ce qui pourrait, avec beaucoup de prudence, être attribué aux hommes? Aux femmes? Ou qu'est-ce qui relèverait plutôt du « masculin »? du « féminin »?

Certes, l'étude menée ne prétendait pas répondre à l'ensemble de ce questionnement, mais nous espérions obtenir des éléments de réponses permettant notamment de percevoir une partie du processus de co-construction du genre et des TIC.

## ***1.2. Aspects méthodologiques***

Les réponses de certain-e-s étudiant-e-s ont indiqué, en réponse à une question relative à leur « site » ou « blog », des adresses URL. Nous avons recherché chacune de ces adresses sur le net. Comme nous le préciserons dans la partie suivante, il n'a pas toujours été possible, loin s'en faut, de parvenir à une page « vivante ».

Lorsque cela était possible, nous avons mené une analyse comparative des pages, relativement à la forme adoptée.

Nous avons également parcouru chaque ensemble, en notant la structure, les parties qui le composaient, les éléments visuels et/ou sonores, et en mettant en évidence les thématiques abordées.

## ***1.3. Limites de l'étude***

Les facteurs de limitation de l'étude sont liés à l'aspect éphémère caractéristique de bon nombre de sites ou blogs: un nombre assez important d'entre eux ont été fermés ou abandonnés, l'accès à certains n'a pas été possible, d'autres enfin, s'ils sont toujours accessibles, ne sont plus « vivants ».

### **1.3.1. De nombreux sites fermés ou abandonnés**

Au total, 62 réponses ont été enregistrées, concernant soit la conception de sites, soit leur adresse: 33 des élèves-ingénieurs de l'INA P-G et 29 de ceux et celles de l'AgroParistech ont répondu en apportant des informations précises - nous désignons par cette expression toute adresse ou tout groupe de mots concernant un site, un wiki ou un blog.

Sur ces 62 sites ou blogs, 29 n'ont pas pu être observés.

Certain-e-s précisaient dès ce moment qu'il était inutile d'en donner l'adresse ou que l'accès n'y était plus possible.

- soit que la personne ne souhaite pas communiquer l'adresse (H2) ou l'ait oubliée

«C'était sur Gaia mais je ne me souviens plus, » (F3)

- soit que le site appartienne au passé

«Il ne marche plus » (H3)

« ça fait bien longtemps, je ne m'en souviens plus, c'était pour la fac » (F4)

- soit que le site n'ait pas été mis en ligne

«Non mis en ligne» (F2), « non paru » (F4)

« Plus en ligne et pas encore en ligne » (H3)

Certains sites ont été hébergés par les serveurs des écoles, leur accès est donc sécurisé et par voie de conséquence inaccessible pour l'étude. Leur adresse permet cette interprétation : elle comporte « gaia », « festivagro », « inapg.fr », « agroparis » ou « agroparistech ».

Ainsi, en septembre 2009, au moment où a été menée l'analyse de l'ensemble des « sites » proposés lors des deux vagues de l'enquête, nous avons constaté que seuls quelques accès étaient possibles, 10 au total pour les étudiant-e-s de l'INA P-G, 11 pour ceux d'AgroParisTech. Ce sont ces 21 « sites »<sup>298</sup> qui ont été analysés en fonction de la méthodologie présentée plus haut (voir annexes X – aspects techniques concernant l'ensemble des 62 sites -, l'annexe X à propos des aspects formels et l'annexe X, analyse des contenus).

### 1.3.2. Une durée d'existence souvent limitée

La plupart des sites et blogs visités ont une durée de vie productive de trois à quatre ans.

Leur ouverture est datable à partir d'indices tels que:

–une phrase, sorte de faire-part de naissance:

«j'ai décidé l'année dernière de mettre ce site en ligne» («olive-artiste», 6 septembre 2005)

Parfois une explication est apportée, comme dans le cas suivant:

«j'ai décidé de créer ce site car j'ai constaté que lors de l'examen, les questions portant sur la théorie et la pédagogie ont surpris plus d'un d'entre nous» («init.apnee.peche», 2003)

–la date du premier article du blog, comme c'est le cas de « happybene »: mars 2005

–une référence à l'âge du blog, dans le corps d'un texte

«Il y a environ trois ans que ce site a été lancé sur internet» («init.apnee.peche», 2006)

---

<sup>298</sup>Pour faciliter tant l'écriture que la lecture, nous utiliserons désormais ce terme comme « générique ».

Leur fermeture ou mise en sommeil est parfois annoncée: ainsi, celle du site déjà évoqué, « init.apnee.peche ». Parfois, il faut chercher un indice, comme la date du dernier tableau dont la photographie a été mise en ligne par « Olive », juin 2008.

#### ***1.4. Premier constat: une quasi-parité parmi les élèves***

Parmi les élèves-ingénieurs de l'INA P-G, la répartition en fonction des deux sous-catégories de niveau est très inégale. L'échantillon est en effet majoritairement constitué de plus jeunes (11, dont 4 F et 7 H), de plus anciens (7, dont 3 H et 4 F), le niveau intermédiaire étant constitué de 2 jeunes filles seulement (1 non identifiable). La répartition en fonction des sexes déclarés est quasi-paritaire : 10 F et 11 H. En ce qui concerne l'âge, si nous considérons le moment de l'enquête, nous obtenons la répartition suivante présentée, en fonction du sexe déclaré, dans le tableau ci-dessous :

	20 ans	21 ans	22 ans	23 ans	24 ans	25 ans	N.D.	Totaux
F	0	3	1	3	3	0	0	10
H	1	2	4	0	1	2	1	11
Total	1	5	5	3	4	2	1	21

*Tableau 40. Répartition par âge et par sexe des élèves se déclarant auteur-e-s de sites ou blogs*

Il convient cependant, comme nous le verrons ultérieurement, de rester extrêmement prudent sur le chapitre de l'âge. En effet, certain-e-s élèves ont présenté des sites qui existaient depuis déjà un certain temps, telle cette étudiante qui précise que son site date de l'époque où elle se trouvait en terminale.

## **2. Genre et caractéristiques des sites et blogs d' étudiant-e-s de l'INA P-G / AgroParisTech**

Nous allons présenter dans les parties qui suivent les résultats de l'analyse que nous avons menée en 2009.

Un premier ensemble de résultats porte sur les indications d'appartenance à des groupes. Dans un premier temps, nous précisons comment a été identifiée l'identité sexuée au travers d'indices présents dans les sites et blogs. Puis nous focaliserons sur les communautés auxquelles il est fait allusion.

Un second ensemble concerne les thématiques et la forme. Quelles sont les thématiques abordées? Quelle forme prennent les textes? Y a-t-il une relation perceptible avec le sexe déclaré? Les aspects techniques ont aussi été analysés, dans la même optique.

## ***2.1. Caractéristiques des concepteurs et conceptrices, au travers de leurs productions***

### **2.1.1. Identification du sexe des concepteurs et conceptrices**

Quels sont les indices qui nous ont permis d'induire une identité sexuée ? Sont-ils différents selon le sexe ? Quelle est le degré d'affirmation de cette identité ? Telles sont les questions qui ont sous-tendu le repérage de ces indices et leur analyse, dont nous allons à présent rapporter les résultats. 12 des 21 sites contiennent des informations permettant d'émettre des hypothèses concernant le sexe de l'individu. Nous les avons répertoriés, par sexe, dans un tableau qui présente les informations et indices concernés, tableau que nous reportons à la page suivante.

11 individus donnent leur prénom (2 de sexe déclaré féminin, 9 de sexe déclaré masculin), et 11 se mettent en scène dans des photographies (5 F et 6 H). 9 hommes laissent apparaître le masculin dans des indices linguistiques, et seulement 4 femmes pour le féminin. Ces indices linguistiques sont d'ordre grammatical, notamment emploi du masculin ou du féminin (« seule » (S1), « étudiant » (S7), « il » (S9), accords au masculin (S12)...) ou sémantiques, par exemple allusion au compagnon (« mon chéri »). Une jeune femme féminise un nom généralement employé au masculin : « webmistress » (S4).

Les indices non linguistiques correspondent à des photographies (4 F et 7 H).

Certaines informations sont données dans des espaces dédiés du site, les « profils ». Ainsi, le sexe peut-il être déclaré en l'absence d'autres informations comme le nom ou le prénom (S3, S18).

Dans les limites de ce faible échantillon, les hommes se « montrent » davantage que les femmes, en exposant leur identité civile – nom et prénom – et en se mettant en scène dans des photographies. Cela peut partiellement s'expliquer par le contenu des sites, dont nous traiterons ultérieurement. Il nous semble en effet nécessaire d'exposer au préalable les résultats concernant la présence relative d'une position d'élève-ingénieur sur ces sites, ainsi que les communautés qui y sont citées.

N° code	Sexe déclaré dans le questionnaire	Information : nom	Information : prénom	Information : surnom	Indices linguistiques	Indices non linguistiques
<b>S1</b>	F	Oui	Oui	Non	Oui	Non
<b>S2</b>	H	Oui	Oui	Oui « Enro »	Oui	Non
<b>S3</b>	F	Non	Non	Abréviation du prénom « Béné »	Oui	Oui
<b>S4</b>	F	Non	Non	Abréviation « My »	Oui	Non
<b>S 5</b>	F	Oui	Oui	Non	Non	Oui
<b>S6</b>	F	Non	Non	Non	Non	Non
<b>S7</b>	H	Oui	Oui	Non	Oui	Non
<b>S8</b>	F	Non	Non	Non	Non	Oui
<b>S9</b>	H	Non	Oui	Oui “Pedro”	Oui	Oui
<b>S10</b>	H	Oui	Oui	Non	Non	Non
<b>S11</b>	F	Non	Non	Oui « Chou »	Non	Oui
<b>S12</b>	H	Non	Non	Non	Oui	Non
<b>S13</b>	H	Oui	Oui	Oui, « Thibul »	Oui	Oui
<b>S14</b>	H	Non	Oui	Non	Oui	Oui
<b>S15</b>	H	Non	Oui	Non	Oui	Oui
<b>S16</b>	H	Non	Non	Non	Oui	Oui
<b>S17</b>	F	Non	Non	Non	Non	Non
<b>S18</b>	F	Non	Non	Oui (nom de scène)	Oui	Oui
<b>S19</b>	F	Non	Non	Non	Non	Non
<b>S20</b>	H	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>S21</b>	H	Oui	Oui	Oui	Non	Non

*Tableau 41. Identification du sexe de l'individu sur le site ou le blog*

### **2.1.2. Diversité des communautés d'appartenance**

Nous avons analysé les contenus pour voir comment était affirmée la position, voire l'identité, d'élève-ingénieur, et si la référence aux autres étudiants comme communauté d'appartenance était prégnante. Nous avons également noté les autres communautés évoquées.

#### ***A. Peu de références à l'école***

10 des 21 élèves-ingénieurs évoquent leur cursus post-scolaire, mais peu d'entre eux montrent une appartenance forte à l'école, qu'il s'agisse de l'INA P-G ou de l'AgroParisTech.

Les cursus antérieurs sont cités, comme « Bio/MathSpé » (F, 2<sup>ème</sup> année, en S4), un CV est présenté sur le site d'une étudiante de l'AgroParisTech (S 18). Marion signale qu'elle ne peut plus s'engager autant dans la tenue du site et les réponses aux individus, parce qu'elle est « en troisième année d'études ». Le doctorat qu'elle prépare, puis obtient, est la préoccupation de « Béné » (S3). Mais la présence des écoles et du monde étudiantin est faible.

Cinq sites font précisément référence à l'école et/ou aux élèves :

- un site que nous qualifierons de non-personnel, dans la mesure où il s'agit de la présentation des activités théâtrales des élèves de 1<sup>ère</sup> année de l'INA P-G. On y apprend que la séparation géographique entre les trois promotions de l'école à Paris et la première année à Grignon (les « petits inapégiens ») pose problème, le « cabaret » étant présenté comme possible facteur de liens (S6).
- Deux blogs d'étudiants, tous deux partis dans le cadre de projets Erasmus en Bavière, simultanément, dans lesquels il est question de « l'Agro » (S16 et S20).
- Un élève-ingénieur, lui aussi parti à l'étranger, évoque les « cours », les « soirées étudiantines » de l'Agro (S14).
- Pascal explique le lien entre ses activités artistiques et son cursus :

“Mon cursus d'étudiant à l'Agro Paris (INA – PG<sup>299</sup>) m'a permis de participer à quelques gros projets de création, notamment dans le cadre de manifestations organisées par les diverses associations de l'école (...) Festiv'Agro, Jumping de Grignon, Les Moëts, AGRO's Tête, Agora, Défi voilà Agro 2003)» (S7, page « Projets et commandes »)

Les autres étudiants sont davantage évoqués pour leur proximité amicale que pour leur appartenance à une communauté.

Il n'y a donc que peu d'identité communautaire liée aux écoles présentée sur les sites étudiés. D'autres communautés sont citées, que nous allons maintenant répertorier.

### ***B. Les communautés d'intérêt***

Les communautés évoquées sur les sites sont de trois ordres : articulées autour de la vie privée (familiale, amicale, sentimentale), d'idéologies (notamment religieuse), de la pratique d'activités (sportive ou artistique). Enfin, les étudiants dits *Erasmus* sont constitués et présentés en communautés labiles mais fortes.

- Familles et ami-e-s

---

<sup>299</sup> Orthographe corrigée *a posteriori*. Sur le site, il est question de « INA P-G ».

Quatre sites mettent en scène familles et ami-e-s de leurs auteurs. Des photos sont présentées, les prénoms sont cités, les liens précisés, y compris ceux qui relèvent de l'intimité sentimentale pour deux personnes.

#### ■ Communauté religieuse

Elle est très présente sur le site d'un élève de l'Agro, qui explique les contraintes imposées par sa religion, relativement à l'utilisation des TIC et à l'accueil de ses ami-e-s le vendredi soir et le samedi, et raconte comment il est entré en contact avec la communauté religieuse dans le pays d'accueil.

#### ■ Communautés sportives ou artistiques

Olive évoque la communauté constituée autour de la peinture, un autre élève se réfère aux photographes, pour « Anakreenskyder », c'est celle de la musique. Pascal (S7) présente les « influences » de « certains artistes, contemporains ou passés » sur son travail d'infographie. Filiation, influence, appartenance, les activités artistiques relient.

C'est aussi le cas des pratiques sportives.

#### **Le cas d'une sportive**

La « promotion 2001 » à laquelle M. fait référence n'est pas une promotion de l'Ecole, mais celle de la formation des initiateurs de plongée en apnée. Elle a mis en ligne ce site, réalisé par un proxy, à la suite, dit-elle, de difficultés rencontrées lors de l'examen d'initiateur.

« J'ai décidé de créer ce site car j'ai constaté que lors de l'examen, les questions portant sur la théorie et la pédagogie ont surpris plus d'un d'entre nous ».

L'objectif est ainsi clairement énoncé:

« Ce site est à but pédagogique »

Trois des intitulés se réfèrent nettement au champ sémantique de l'enseignement: « l'examen », « théorie », « pédagogie ». Les deux autres n'en sont pas éloignés: « nouvelles questions » et « liens et bibliographie ».

Une photographie la montre avec une autre jeune fille, dans l'eau, en tenue de plongée, confirmant ainsi l'identité affirmée de plongeuse en apnée.

#### ■ Etudiants « Erasmus »

Le statut particulier des étudiants qui partent étudier à l'étranger avec un financement européen les situe dans une communauté qui est renforcée sur place. Ainsi, les élèves-ingénieurs évoquent la colocation, les échanges de « bons plans », les partages de billets pour les transports.



### ***C. Communautés regrettées et communautés récentes : du lycée à la recherche***

Nous désignons par ces expressions des groupes que les sites présentent comme tels. Ainsi, l'époque du lycée donne lieu à un développement sur le site d'un élève (S13). A l'inverse, une identité de chercheur-e est identifiable sur deux sites : « Béné », dont nous avons évoqué le parcours de doctorat, parle longuement du « laboratoire » et des collègues et développe autour des activités de recherche. Mais c'est surtout Antoine (S2) qui revendique cette identité. Nous y reviendrons, car ce site est toujours vivant, et il est difficile de distinguer ce qui relève de l'étudiant de ce qui revient au chercheur qu'il est devenu.

Nous avons vu que les communautés citées étaient variées, mais nous remarquons qu'aucune n'est particulièrement liée au sexe ou au genre. Nous allons maintenant rapporter les résultats correspondant à l'approche par les différences.

## ***2.2. Résultats d'une analyse en terme de différences de sexe***

### **2.2.1. Différences relatives aux motivations**

Nous avons relevé deux principales motivations pour la mise en œuvre de sites ou blogs :

- des centres d'intérêt qui poussent à exposer ce que l'on fait ou sait, qu'il s'agisse de sciences, d'art (peinture, infographie, dessin) ou de sport (plongée en apnée, équitation).
- L'envie ou la nécessité ressentie de faire part de ce que l'on vit lors d'un séjour à l'étranger : les élèves-ingénieurs peuvent avoir fait le choix de période de « césures » au cours desquelles ils/elles font des stages dans des pays étrangers. Ils peuvent aussi profiter du dispositif européen *Erasmus* d'échanges. Enfin, certains mettent à profit leurs périodes de congés post-scolaires pour effectuer des stages. Cette tendance à rendre visible ce que l'on fait, découvrir, partager, se rencontre davantage chez les étudiant-e-s de l'AgroParisTech ayant répondu au questionnaire en ligne que chez leurs collègues de l'INA P-G.

Objet et/ou objectif	INA P-G niveau 2	INA P-G niveau 1	INA P-G niveau non identifié	AgroParis Tech	Sexe déclaré masculin	Sexe déclaré féminin	Total
Parler de soi	5	0	1	8	8	6	14
Interaction sociale	5	0	1	6	7	5	12
Se distraire	1	0	0	1	0	2	2
Informer	8	0	1	10	10	9	19
Passer le temps	0	0	0	0	0	0	0
Se promouvoir professionnellement	2	0	0	0	2	0	0
Expression de sentiments	3	0	1	5	6	3	9
Familles	3	0	1	7	7	4	11
Récit de la journée	1	0	1	4	5	1	6
Centre d'intérêt, hobby	7	0	0	5	5	7	12
Communication avec le lecteur	5	0	1	8	8	6	14
Détails intimes	3	0	1	4	4	4	8
Projets en cours	4	0	1	3	5	3	8
Souvenir	2	0	1	4	4	4	8
Technique	4	0	0	5	4	5	9
Remerciements au lecteur	0	0	1	2	3	0	3
Nouvelles et événements	6	0	1	6	8	4	12
Politique	1	0	1	1	3	0	3

*Tableau 42 . Objets et objectifs des sites et blogs, par niveau et par sexe*

Bien évidemment, la faiblesse de l'échantillon ne permet nullement de généraliser, encore moins d'induire. Tout ce que nous pouvons faire, c'est émettre quelques constats qui sont strictement réduits à cet échantillon.

Comme nous l'avons vu à propos de l'identité, les individus déclarés de sexe masculin sont plus enclins à parler d'eux-mêmes. Ils parlent aussi plus de leurs familles, et les interactions

avec les lecteurs sont plus importantes. Ils racontent leur journée, expriment davantage leurs sentiments, et apportent des informations concernant l'actualité, notamment politique.

Les jeunes femmes et filles, elles, évoquent un peu plus les aspects techniques des activités, et mettent plus en avant des centres d'intérêt ou des passions.

Les aspects plus intimes, qu'il s'agisse de souvenirs ou de détails de la vie privée, ne sont pas plus le fait des unes que des autres.

Les événements présentés se rapportent souvent aux centres d'intérêt : des expositions (S1), des représentations théâtrales (S6), des activités artistiques (S7), des compétitions d'équitation (S8).

Aucun site ou blog n'est présenté comme destiné à faire passer le temps, et seuls deux, tous deux tenus par des hommes, ont pour objectif annoncé une promotion professionnelle, mais hors des domaines de formation de l'INA P-G : l'un concerne la photographie d'art, l'autre l'infographie. On pourrait y ajouter un site destiné à la promotion de la musique composée et jouée par une étudiante.

### 2.2.2. Différences relatives à la technique

#### *A. Fréquent recours à des formes prédéfinies*

Le recours à des formes prédéfinies est fréquent.

Nous avons ainsi repéré l'utilisation de :

-*Netvibes*, « site internet gratuit »<sup>300</sup>, s'inscrivant dans la philosophie du Web 2.0 (S2)

-*Skyrock* (éponyme de la radio) et *Overblog*, plateformes de blogs concurrence comme le montre cet article extrait du *Monde du Blog*<sup>301</sup> :

« La plateforme de blogs **Overblog** annonce avoir attiré « 8,09 millions de visiteurs uniques (source Panel Nielsen) » en novembre 2008 et indique que la plateforme « *Skyrock blog* a attiré 8,49 millions de visiteurs uniques sur la même période ».

-*Blogger*, outil permettant de créer un blog, lancé en 1999 par une petite entreprise de San Francisco et racheté en 2002 par *Google*. Une adresse indiquée par une étudiante comporte l'indication « *Blogspot* », mais « *blogspot.com* » est automatiquement redirigé vers l'adresse <http://www.blogger.com/start>

-Des fournisseurs d'accès et/ou hébergeurs et/ou moteurs de recherche telle que *voila*, *free*, *Licols*, *chez.com* ont été utilisés pour créer principalement des blogs.

<sup>300</sup> Source : site <http://www.netvibes.com> [Consulté le 3 septembre 2010]

<sup>301</sup> Source : *Le Monde du Blog*, publié le 8 janvier à 15 :54. En ligne : <http://www.lemondedublog.com/2009/01/overblog-rattrape-skyblog.php>. [Consulté le 3 septembre 2010: Lien mort]

-Un système de gestion de contenu (CM) *Wordpress* a été cité par deux élèves-ingénieurs de l'AgroParisTech. Il est utilisé pour le site de la *Cellule Culture* de l'école.

La présentation des sites est souvent fortement liée à ces outils proposés par les différents services accessibles.

### ***B.Majorité de présentations sobres***

Seuls quatre sites (F4, INA P-G ; F 1 et 2, et H 2 AgroParisTech) présentent la particularité d'utiliser une palette de couleurs pour les fonds et caractères, plus de cinq caractères différents, avec et sans empattements. Les autres se distinguent par une certaine sobriété. Le plus souvent, seules quatre couleurs sont utilisées, deux pour les fonds, deux pour les caractères.

Couleur	Fond, femme	Fond, homme	Caractères, femme	Caractères, homme	Total Femme	Total homme	Total général
<b>Noir</b> <sup>302</sup>	2	1	2	6	4	7	11
<b>Gris</b>	0	3	1	5	1	8	9
<b>Blanc</b>	2	5	2	3	4	8	12
<b>Jaune</b>	1	0	3	0	4	0	4
<b>Vert</b>	0	0	4	2	6	0	6
<b>Bleu</b>	3	0	3	3	6	3	9
<b>Rouge</b>	1	0	3	1	4	1	5
<b>Rose</b>	0	0	1	0	1	0	1
<b>Brun</b>	0	0	2	1	3	1	4
<b>Violet</b>	0	0	0	1	0	1	1
<b>Orange</b>	1	0	1	2	2	2	4

***Tableau 43. Emploi des couleurs dans les sites, selon le sexe***

Il est évidemment impossible d'induire de ces résultats de quelconques tendances, mais nous pouvons observer la prévalence des « non-couleurs », le noir et le blanc, et de leur mélange, le gris, surtout chez les hommes ; parmi les couleurs, le bleu est la plus utilisée, surtout par les femmes. Les autres couleurs restent peu fréquentes.

Les présentations sont donc le plus souvent sobres, sans que l'on puisse déterminer s'il s'agit d'un choix esthétique si cela est lié aux modèles disponibles, prêts à l'emploi.

<sup>302</sup> Nous avons estimé nécessaire de le considérer, ainsi que le blanc, dans ce cas précis, comme une couleur.

La métaphore est fréquente pour les fonds d'écran : rouge et noir, avec des formes représentant les rideaux d'un théâtre ; bleu pour évoquer les fonds marins. Elle se retrouve dans les icônes utilisées : masques et poissons.

### ***2.3. La (re-) présentation de soi***

À l'exception de deux sites (S4 et S6), tous deux cités par des étudiantes, l'insertion de photographies est une pratique partagée par l'ensemble des élèves-ingénieurs concernés. Nous distinguerons cependant les objectifs de cette pratique: se montrer et se raconter, se montrer au travers de ce qu'on a vu, exposer ses productions.

#### **2.3.1. Se montrer et se raconter**

Les élèves se montrent et se racontent au travers de portraits, qu'il s'agisse d'autoportraits, de portraits en action ou de portraits en groupe.

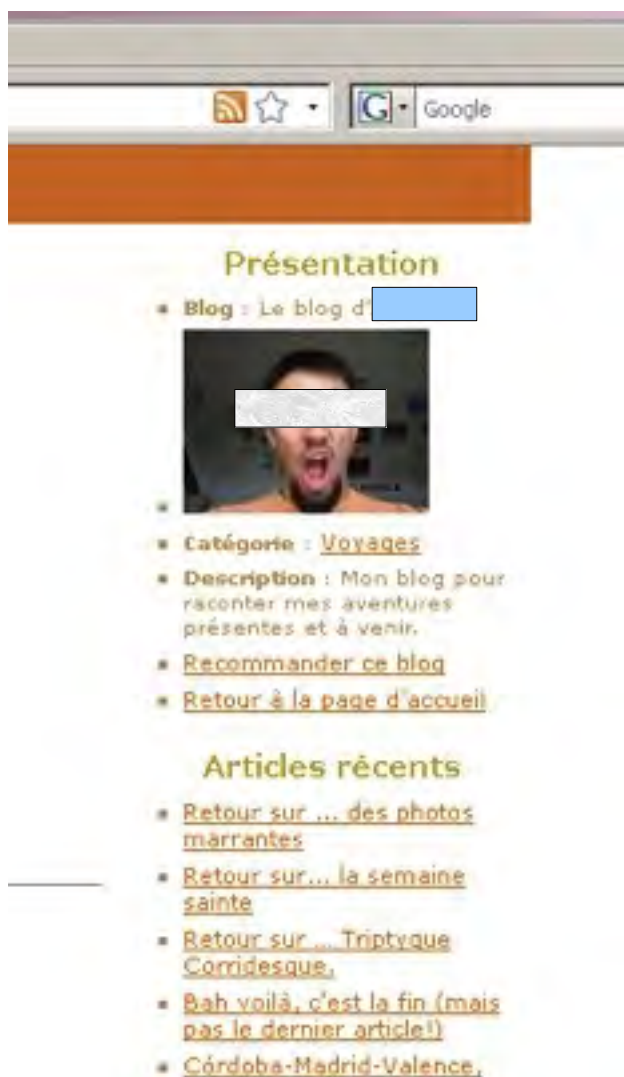
##### ***A. Les autoportraits***

On se montre comme un peintre ferait son autoportrait. La photographie qu'un élève présente de lui-même est hautement symbolique.



***Photographie 1: Une mise en scène de soi***

Certains, comme « Thibul » ou A. préfèrent la grimace, dans une photographie de type « photo d'identité », jointe au profil.



*Illustration 11 : Page d'un élève-ingénieur*

Nous distinguerons ces photographies destinées à faire découvrir son visage, déformé ou non, de celles qui consistent à se montrer en action dans une activité.

Nous ne pouvons que constater, sans en inférer quoi que ce soit, qu'il s'agit dans les trois cas cités de trois hommes.

### ***B. Les portraits en action***

Des étudiant-e-s s'exposent en train de mener leurs activités, qu'il s'agisse de sports ou d'études.

M. se présente en train de faire l'activité qu'elle présente sur son site: dans la mer, en tenue de plongée.

« Minipach » se montre abondamment, sur un cheval, en train de s'entraîner ou de concourir.

Deux sports, deux femmes. Aucun homme ne s'est montré, dans l'échantillon étudié, en train de faire du sport. Par contre, ils s'exposent davantage dans leur environnement de voyage ou d'études, ainsi que dans des groupes, qu'ils soient d'amis ou de simples relations éphémères.

### ***C. Les portraits dans des groupes***

Un des objectifs des photographies mises en ligne est de montrer les personnes de son entourage, proche ou lointain. Les photographies de jeunes avec d'autres, présentés dans le texte comme membres de la famille, ami-e-s, personnes de rencontre ou même totalement étrangères, sont très nombreuses, notamment dans les récits de vie, comme ceux de Béné, d'Antonin, de David, de « Pedro »...

#### **2.3.2. Se montrer au travers de ce qu'on a vu**

##### ***A. Lors de voyages***

Montrer ce que l'on voit, ce que l'on a vu, ce que l'on déclare aimer : des paysages, des aliments, comme dans les blogs des garçons partis étudier dans le cadre des projets Erasmus et de celles et ceux qui ont fait une « césure » à l'étranger, des animaux, comme « Minipach ».



*Photographie 2. Un amphithéâtre dans une université bavaroise (site d'Axel)*

A. propose au visiteur de son blog un jeu sur les peintures de la Pinakothek de München

Se montrer, c'est aussi choisir de développer des informations ciblées. Nous ne reviendrons pas sur le fait d'informer sur soi, que nous avons classé dans d'autres catégories : nous classons ici toutes les informations apportées sur les pays visités (Afrique du Sud, Allemagne, Ecosse, Nicaragua), les personnes rencontrées lors de ces voyages, mais aussi son propre contexte culturel (culinaire lié à religieux, dans le cas de l'étudiant qui tient le blog « *IchbineinMuncher* », évoqué pour les productions culinaires). Certains contenus de sites

présentent des aspects journalistiques, en présentant des contextes particuliers, comme celui des études et des transports en Bavière, sur lesquels deux étudiants s'expriment, photographies à l'appui.

Axel prend beaucoup de photographies de ce qui le frappe en Bavière. Nous avons retenu une photographie qui concerne l'emploi exercé pour financer ses études : la vente de fruits et légumes sur un marché de Munich. Lors de son départ, un vase et une fleur lui ont été offerts.



**Photographie 3: Photographie mise en ligne par un étudiant**

### ***B. Lors de lectures: images et citations***

Les illustrations mises en ligne dans les sites et blogs sont donc très nombreuses et, comme nous l'avons vu, ont des objectifs variés. Certaines photographies sont prises par des acteurs non précisés, sorte de présence anonyme sur le site, d'autres sont l'œuvre des élèves-ingénieurs, œuvres parfois voulues comme artistiques. Enfin, il en est – apparemment<sup>303</sup> peu fréquentes – qui sont copiées. « Minipach » par exemple émaille son discours de citations et de photographies empruntées. Il en est de même de dessins humoristiques copiés.

Des images humoristiques sont également insérées.

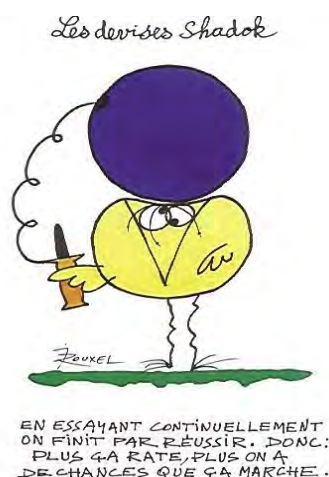
#### **Le site d'une passionnée d'équitation**

« Minipach » est passionnée d'équitation, et son site est essentiellement dévolu à la mettre en scène en tant que cavalière. Cependant, ces séries de photographies sont interrompues par des alternances de citations et d'images copiées, sans que les sources n'en soient toujours citées. Ainsi, la page d'accueil présente un dessin d'une série célèbre, les *Shadocks*.

---

<sup>303</sup> Si l'on attribue aux élèves-ingénieurs l'honnêteté intellectuelle d'attribuer une photographie à son auteur.





***Dessin 1: Copie des « Shadocks »  
sur le site de « Minipach »***

Le regard humoristique de « Minipach » sur les stéréotypes sexués se traduit par la mise en ligne, sur son site, du dessin reproduit ci-dessous, suivi d'un texte d'humour que nous qualifierions de « noir ».



***Dessin 2: Copie d'un dessin humoristique sur le  
site de « Minipach »***

Outre les dessins, des plans figurent sur certains sites narrant des expériences de voyage et de tourisme. Ainsi, un plan du « Mirabellgarten » de Salzburg, annoncé comme suit :

« Arrivé à Salzburg, toujours dans un souci d'économie, je photographie une carte pour éviter d'avoir à acheter le guide. C'est pas très classe, mais c'est ça d'être un étudiant fauché. »

### **2.3.3. Exposer ses productions**

D'autres images sont intégrées dans les sites et blogs, qui ont pour objectif l'ostension des productions des auteur-e-s, s'exposant ainsi en tant qu'artistes. Nous avons ainsi relevé les

types suivants: dessins, peintures, photographies déclarées comme artistiques et oeuvres culinaires.

### ***A. Dessins***

« My » présente ainsi ses dessins, dont l'un fait référence à l'enseignement à l'Agro.



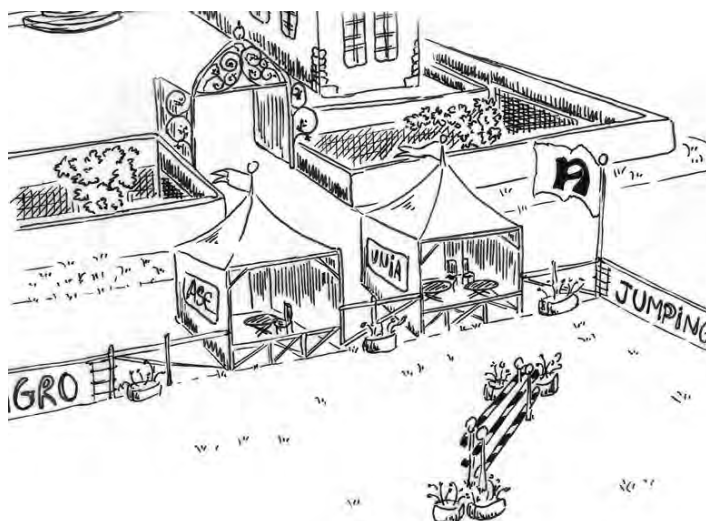
*Dessin 3: « Agro », dessin de Myrtille  
présenté sur son site*

Les sciences sont caractérisées par:

- des objets : pour les mathématiques, équerre et règle; pour la biologie et/ou la chimie, récipients divers
- des animaux: vivants (allusion au « V » de SVT?), comme la souris, ou morts, comme la grenouille « crucifiée »
- des végétaux: vivants (arbre feuillu et fleurs), ou dessinés, (carotte et citrouille).

La blouse blanche est également un attribut du scientifique.

Un autre étudiant expose les affiches qu'il a réalisées.



*Dessin 4: Le jumping de Grignon, dessin mis en ligne sur le site d'un élève-ingénieur*

Les étudiant-e-s qui dessinent utilisent leur site ou blog pour montrer ce qu'ils produisent, qu'il s'agisse de dessins, de peintures ou de photographies.

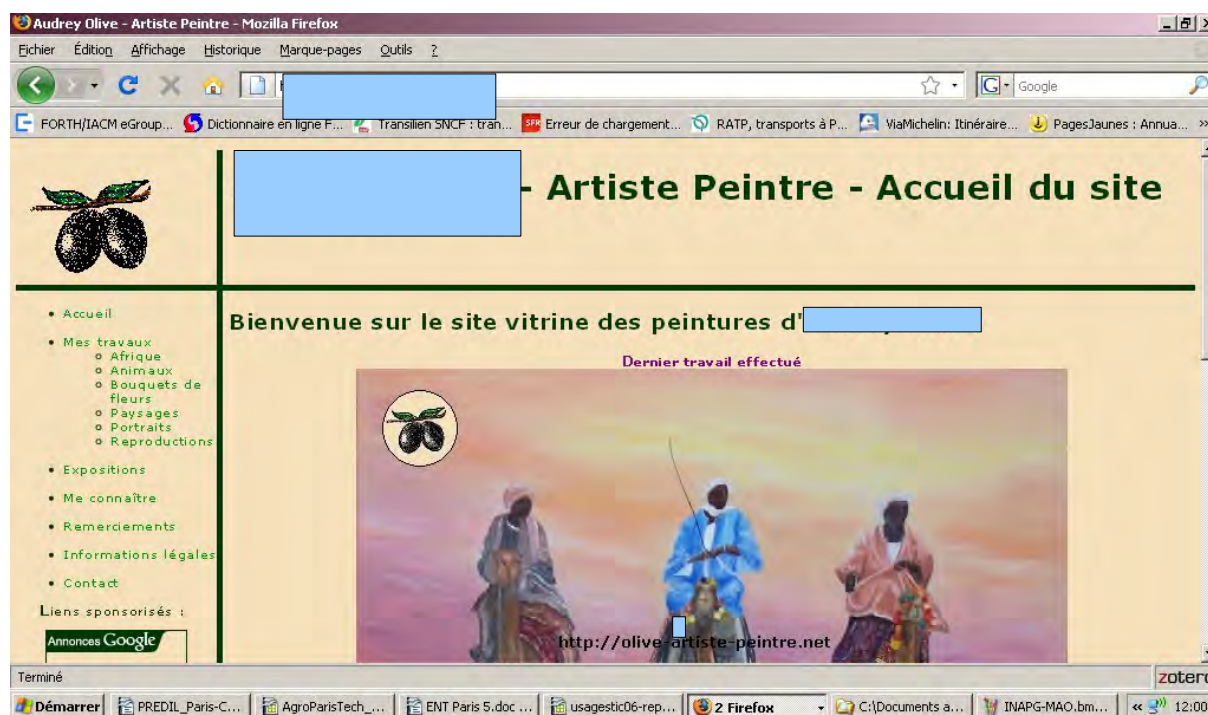
Pour ce qui concerne les dessins, nous l'avons vu, il s'agit d'une jeune homme et d'une jeune fille, tous deux mettant en scène leur Ecole.

### ***B. Peintures***

L'adresse du site dont il va maintenant être question nous a été transmise par un élève. Au départ, nous pensions qu'il s'agissait de son propre site. Ce n'est que quelques années plus tard, au moment où nous avons demandé l'autorisation de reproduction, que l'erreur commise a été décelée. Nous avons choisi de maintenir cependant la présentation de ce site dans la mesure où il illustre le rôle des proxys.

### **Un site d'artiste**

A. a une passion pour la peinture et le site dont elle nous a communiqué l'adresse – qui arrive d'ailleurs en premier sur la liste obtenue par le moteur de recherche *Google* à partir d'une recherche sur son prénom et son nom – présente ses œuvres et les expositions auxquelles elle a participé. La page d'accueil est sobre, avec deux bandeaux (l'un de titre, l'autre pour le menu), quelques phrases, et ce qu'elle présente comme son dernier tableau.



*Copie d'écran . Page d'accueil du site d'Audrey*

Nous n'avons pas pu situer la dernière modification du site, mais le dernier tableau portant une date est présenté comme datant de juin 2008, *Geisha*. Le logo, évocation de son nom de famille, est présenté comme symbolique de la propriété sur le site, dans la partie relative aux droits de copie.

C'est l'identité de peintre qui est mise en avant dans tout le site, à l'exception de l'évocation de son ami et de sa famille, brièvement, sous forme de « remerciements ». Le texte qui la présente traite de sa « passion », de ses émotions, de ses sentiments, il est de style plutôt lyrique. Elle est l'insitgatrice de la mise en ligne du site, d'où la confusion que nous avons faite initialement.

C'est pourquoi j'ai décidé l'année dernière de mettre ce site en ligne.  
Il rassemble tout ce que j'ai pu faire depuis le jour où j'ai su tenir un crayon entre mes doigts.  
Après, c'est à vous de voir si ces travaux "vous parlent ou non" !!

6 septembre 2005 » (extraits du site d'Audrey)

La production artistique n'est pas que dessins et peintures. Elle peut également être la photographie, présentée comme artistique.

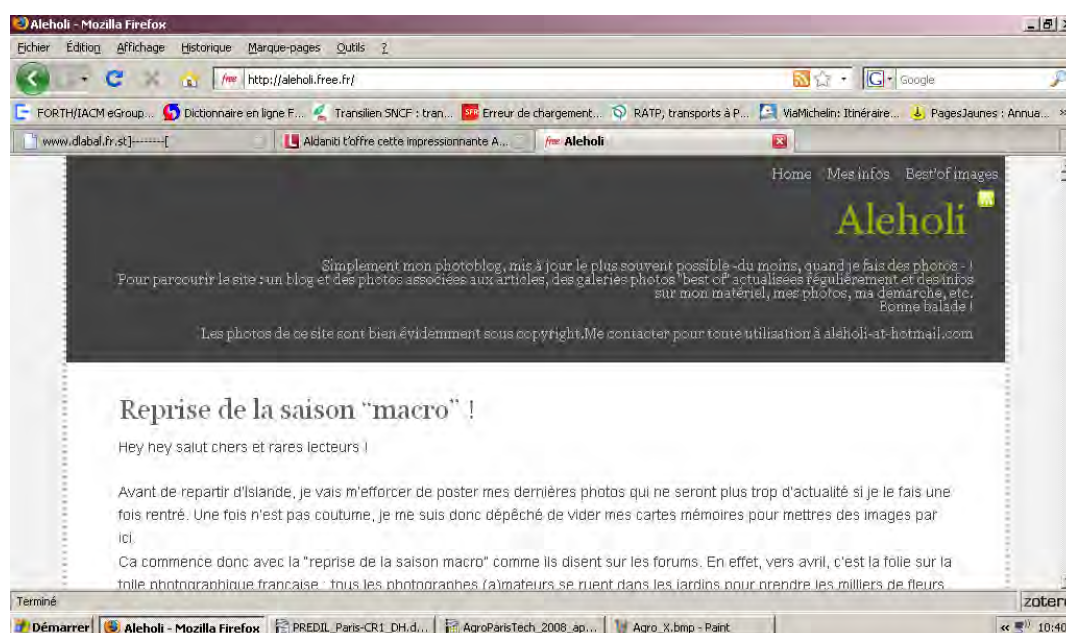
### ***C. Photographies présentées comme « artistiques »***

Deux des étudiants font de la photographie artistique, et leurs œuvres sont déclarées sous copyright.

## Le site d'un photographe en quête de reconnaissance

Le site *Aleholi*<sup>304</sup> nous a été communiqué par un étudiant comme étant son propre site. Il propose essentiellement des photographies<sup>305</sup> dans lesquelles la recherche esthétique est évidente. Les seuls textes qui accompagnent les séries de photographies sont d'ordre technique: le jeune homme y traite de son matériel et du travail qu'il effectue autour des photographies.

La copie d'écran ci-dessous reproduit la page d'accueil du site, très sobre, en blanc et gris, à l'exception des titres.



*Photographie 4: Mise en scène de soi comme expert*

Le jeune homme se présente comme un expert de la photographie, en utilisant un langage spécifique, en traitant de sujets très techniques, en se positionnant sur des choix de matériel et de technologies. A aucun moment il n'est fait allusion à son école ni à ses études.

Les productions parfois ne sont pas des productions artistiques à proprement parler: ainsi, les productions culinaires d'un autre étudiant sont largement mises en images.

## **D. Vidéos**

A. se montre en action dans des vidéos brèves. Elles concernent

<sup>304</sup> Nous ne commenterons pas le jeu de mots...

<sup>305</sup> Non reproduites ici, car sous droit d'auteur.

- la découverte du pays d'accueil : on le voit ainsi découvrir un canard en plastique dans une « pochette surprise », et assister à la liesse après une victoire au football, une pâtisserie...
- les activités préférées : confectionner un tiramisu
- la vie privée : une vidéo fait découvrir une chambre en désordre, présentée comme sienne, et il se montre « au réveil »
- la vie d'étudiant expatrié : lors des examens (« Klausur »)

Dessins, peintures, vidéos... à côté de ces formes plutôt visuelles, nous avons trouvé également traces de formes sonores, notamment dans le site d'une étudiante musicienne, dont nous allons maintenant présenter le cas.

### ***E.Productions sonores***

« Anakreenskyrider » est avant tout compositrice, selon la présentation qu'elle fait d'elle-même sur la page d'accueil de son site. Nous avons analysé ce site en détail, et les résultats montrent qu'au-delà de son expertise en musique, c'est aussi son expertise en TIC qu'elle démontre.

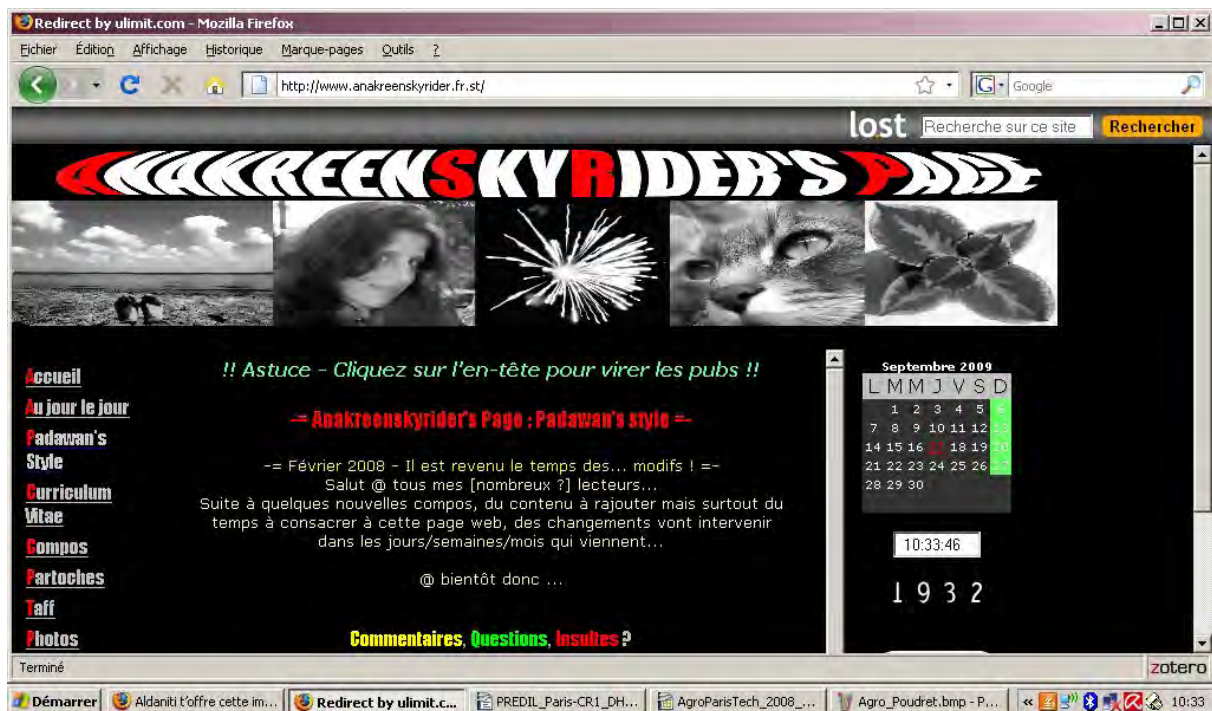
#### **Le site d'une compositrice de musique**<sup>306</sup>

Le site est constitué d'une série de liens qui renvoient soit à des documents, soit à d'autres sites. Nous allons le présenter en détail.

---

<sup>306</sup>Comme l'identité civile n'est pas indiquée, nous la désignerons sous le nom d'Anna, clin d'oeil au cinéma.





*Photographie 5: Mise en scène de soi comme experte*

Un menu permet d'accéder aux différentes parties du site ou renvoie sur d'autres sites:

Renvoi sur un site de photographies. « Au jour le jour » redirige vers un site de stockages de photographies

« Photos » renvoie à une galerie de photo Yahoo. Celle-ci comporte 175 éléments, les derniers, au moment où ces lignes sont écrites, datent du 14 octobre 2009. On y trouve notamment une photographie du site de Grignon

« Livre de plastoc » renvoie à un autre site. 12 messages sont adressés entre 2005 et 2007 à la jeune femme, et on y apprend qu'elle dépose ses partitions sur un autre site.

Renvoi vers un blog

« J'ouvre ce blog à l'occasion de mon apprentissage...

Qui, quoi, comment, où ?

Etudiante en Deuxième année à AgroParisTech, école d'ingénieurs en agronomie (et agroalimentaire !!), j'effectue mon cursus en alternance au Centre de Formation d'Apprentis (CFA) et en entreprise (Kraft Biscuits Europe, LU plus connu par chez nous).

Le but de cet espace est de vous faire partager les différentes étapes qui m'ont mené dans cette voie professionnalisante. Depuis le 'pourquoi' jusqu'à maintenant, les difficultés rencontrées, mais aussi les expériences enrichissantes vécues.

Ce blog comportera donc principalement plusieurs sections (accessibles à droite) :

- L'apprentissage, qui, quoi, comment, où ? Le pourquoi, le pourquoi pas ?!
- Pré-requis au contrat : des candidatures aux CV, lettres de motivation et autres réjouissances des entretiens.
- Première période : les premiers pas dans la jungle professionnelle.
- Deuxième période : on continue de creuser le projet.
- Troisième période : faire une croix sur ses vacances, concrétiser le projet !
- Spécialisation à AgroParisTech : laquelle, pourquoi ?!
- Quatrième période : 10 mois pour mener un nouveau projet...

Et si tout va bien, ce blog se conclura par l'obtention de mon diplôme d'agronomie approfondie, DAA... Enfin ... on n'y est pas encore !

Tout un programme, accrochez vous à vos mulots, ça va dépoter sec. Mais faut d'abord que j'aiguise mes phalanges parce que y'en a à dire !

RdV bientôt pour la suite (enfin le début plutôt, autant le faire logiquement). »

## ■ Renvoi vers des fichiers .doc, .pdf, .rar, « Midi »

### - Une autobiographie « CV »

### - « Compos »: des compositions musicales en « Midi »

« Ces compos sont classées par ordre chronologique ... La première est la plus ancienne (2002)... La dernière est la plus récente (2007) ... C'est du format MIDI, donc c'est tout pourri ... Soyez indulgent, et n'écoutez pas avec vos oreilles mais avec votre imagination (nourrissez-la d'un Jimmy Hendrix ou d'un bon Pink Floyd) »

### - « Partoches »: liens vers des fichiers correspondant à des partitions de musique. Des détails techniques sont apportés:

« Ces partitions de SKA-P sont approximatives, bien sûr non officielles, et au format pdf. Téléchargez gratuitement Acrobat Reader pour les lire, si vous ne le possédez pas (encore)... Les archives sont au format .rar, ouvrez les avec winrar (gratuit)... Cliquez sur les morceaux soulignés pour les écouter au format MIDI. »

### ■ « Taff » propose une liste chronologique de travaux effectués dans le cadre des études, depuis 2002 (la Terminale S) jusqu'en 2008 (2ème année d'école d'ingénieur), en passant par deux années de licence en biologie (2004 et 2005). Tous les fichiers proposés en liens sont en .pdf

### ■ « Tambouille ». 4 recettes sont proposées dans des fichiers .pdf. Trois concernent des courgettes, la quatrième concerne une forme de pain, la « ciabaguette ».

Enfin, « E-Pigeon » ouvre un formulaire pour courriel.

La caractéristique du site de cette jeune femme est donc d'utiliser de nombreux liens pour renvoyer vers des espaces où sont présentés les différents aspects de sa personnalité et ses diverses productions. Des identités multiples sont ainsi mises en évidence:

- un premier pôle concerne la musicauecompositrice, interprète, musicienne, critique



- un second se rapporte à sa vie personnelle: étudiante, membre de réseaux, cuisinière à ses heures

Il nous semble cependant pouvoir dire qu'au-delà de ces deux pôles, il en apparaît un troisième, celui de l'usagère des TIC: elle crée des sites et blogs, rassemble les fichiers relatifs aux travaux menés durant ses études, expose des photographies travaillées, met en lien l'ensemble, et, ce faisant, s'auto-critique. En parallèle, elle donne des informations et des conseils concernant les types de fichiers, les logiciels, la manière de les utiliser, et se pose ainsi en experte des TIC, tout au moins pour ce qui concerne la musique.

#### **2.3.4. Synthèse partielle**

L'analyse qui a été menée ne permet pas de dégager des indications fortes de différences liées au sexe, si ce n'est, comme il a été dit, d'une tendance plus forte à l'affichage chez des individus de sexe masculin.

Les étudiant-e-s qui ont mis en ligne (et informé de celle-ci) des sites et des blogs utilisent des outils communs; seuls quelques individus plus experts font preuve de création « technique ». Nous en avons identifié trois, qui sont tous de sexe masculin, mais ne saurions en tirer des inférences, bien évidemment. Pour ce qui est des compétences techniques concernant l'insertion de fichiers quels qu'ils soient, de liens, ou la mesure de la fréquentation, nous n'avons pas mis en évidence de constantes.

Qu'en est-il du jeu avec les identités, rendu possible par la médiation des TIC?

### ***2.4. Le jeu sur / avec les identités***

L'expression que nous employons dans cet intitulé renvoie pour nous à trois types de pratiques lors de l'utilisation d'Internet: diversification d'identité, stratégies pour se cacher ou se dévoiler, présentation de multiples facettes.

#### **2.4.1. Diversifier l'identité dans des profils variés**

Nous traiterons aussi dans cette partie de la question de l'identité de genre, de l'adhésion déclarée à une catégorie de sexe et de l'expression de différences ou de situations dans les rapports sociaux de sexe.

Anna, dont nous venons de parler, utilise différents sites et blogs, et présente ainsi différents « profils ».

## Retour sur le cas d' »Anakreenskyrider »: ses deux « profils »

### ■ Profil 1

Le profil est ainsi présenté sur « Fotolog »:

« Profil de **anakreenskyrider**<sup>307</sup>

De Gif-sur-Yvette, [Île-de-France](#), [France](#)

**Sexe Femme**<sup>308</sup>

Rendez-moi visite sur (...) <sup>309</sup>

[Ma page Fotolog](#)

Membre depuis 18 avril 2006

Mes appareils photo

Canon PowerShot A610 (Numérique)

Nokia 6136 (Mobile)

Ce que j'aime

[Sites web](#)

### ■ Profil 2

Le second profil est présenté sur un blog:

“Profil:

Âge : 24

**Sexe Féminin**

Signe astrologique : Scorpion

Année zodiacale : Rat

Secteur : [Étudiant](#)

Profession : [Apprentie-Ingénieur Achats Kraft Foods](#)

Pays/territoire : [Gif sur Yvette](#) : [Essonne](#) : [France](#), [Metropolitan](#)

[Clip audio](#) “

Dans les deux cas, il y a déclaration relative au sexe et/ou au genre: « femme », « féminin ». Nous remarquons toutefois des traces de la problématique liée à la (non-)féminisation des mots « étudiant » est au masculin, peut-être parce qu’il s’agit d’une catégorie pré-construite. Mais la dichotomie « apprentie », au féminin, et « ingénieur », au masculin, est frappante. Il convient cependant de rester extrêmement prudente, car il est possible que ce qui a été ainsi observé soit en réalité la conséquence de limites liées aux formulaires.

<sup>307</sup>Nous avons modifié les styles, après copie, et notamment indiqué ce qui était en style « titre X » par des soulignements.

<sup>308</sup>La modification de taille et de couleur est de notre fait, afin de mettre en évidence ces informations.

<sup>309</sup>Comme pour les précédents, nous avons supprimé les liens rompant l'anonymat.

### **2.4.2. « Se cacher » et « se dévoiler » dans les textes et les photographies**

Le logo est utilisé par A.O. comme métaphore de son nom de famille.

Minipach, dont nous avons présenté le cas ci-dessus, s'exhibe comme cavalière, au travers de nombreuses photographies, mais se cache comme individu, derrière des copies et des citations multiples. Un dessin humoristique fait référence à un métier considéré comme féminin, dans son site : il s'agit d'une infirmière en train de recoudre un malade avec une machine à coudre (p.2). Mais nous ne pourrions raisonnablement en induire qu'il s'agit d'un procédé de dérision par rapport au genre, si n'était pas rencontré plus loin (p.8) un texte de Gad El Maleh, *Papa est en haut* :

“Les filles n'aiment pas qu'on leur offre des fleurs... Non, elles n'aiment pas... Alors, pourquoi, à chaque fois qu'on leur offre des fleurs, elles disent « Fallait pas ! » ?? »

### **2.4.3. Montrer des facettes multiples**

L'un des intérêts de se mettre en scène sur un site personnel ou dans un blog est de pouvoir se montrer sous des angles divers, jouer avec différentes identités.

Le classement thématique des articles permet parfois de percevoir la visibilité voulue d'une facette de l'individu. Ainsi, sur le blog de « Béné », dont nous avons déjà parlé en tant que « copine de geek », la majorité des articles concernent la thèse (51), la science (21). L'identité de « scientifique » est affirmée clairement :

« (...) je suis une scientifique au « plus profond de mon âme (si si) »

Elle tient avec une amie un blog intitulé « Sciences et préjugés ».

En parallèle, certains articles de son blog (21) sont classés sous l'intitulé « *trucs de fille* ». Ils portent sur des achats, le coiffeur, des lectures.

Ainsi, la jeune femme se range dans diverses catégories, joue et se joue des attributs de sexe, des rapports de sexe et se construit son identité de genre en déjouant les pièges des clichés et stéréotypes.

## **2.5. Analyse du rapport aux TIC tel que perceptible dans les sites et blogs**

Il nous a paru intéressant de voir comment les usages des TIC ou les compétences développées concernant leur utilisation sont présentés dans les sites et blogs observés. Nous développerons ainsi, à partir des éléments observés, trois aspects : les TIC comme invention « miraculeuse », la mise en scène des TIC dans les sites, et ce que les auteur-e-s disent des autres sur ce sujet.

### 2.5.1. Le « miracle » des TIC

Les pages d'accueil des sites et les premières pages des blogs apportent souvent des éléments d'informations sur le rapport aux TIC. Internet et la tablette de rétroprojection sont présentés comme des inventions de type divin dans les deux extraits qui suivent.

Le texte de la page d'accueil du site d'A.O. (S1) présente un véritable hymne à Internet :

« Expression artistique et internet

Grâce à la place d'internet sans cesse grandissante dans notre vie, c'est aujourd'hui à moi que profite cette **invention "miraculeuse"**<sup>310</sup>.

Outil de culture, d'information, de communication, ou bien d'autre encore ; internet me permet désormais de vous faire partager ma passion et de vous exposer mes travaux. (...) »

P. (S7), qui fait de l'infographie, explique comment les TIC ont servi son intérêt pour le dessin :

« Le virus du dessin me taquine depuis longtemps. Lorsque j'ai eu mon ordinateur, c'est tout naturellement que je me suis tourné vers l'infographie (en toute modestie), grâce notamment à la tablette graphique, qui est **une bénédiction** quand comme moi on a le crayon facile ».

### 2.5.2. De l'incompétence à l'expertise, des auto-évaluations diverses

#### A. L'incompétence d'un élève relative aux blogs

P.(S7) reconnaît son incompétence :

« Il me faudra pas mal de temps pour dominer toutes les possibilités avec ce nouvel outil.... Donc pour l'instant ce sera uniquement quelques petits mots et quelques photos. »

9 jours plus tard, il revient sur ses difficultés dans un texte qui évoque sa réputation d'incompétence auprès de ses lecteurs potentiels:

« J'ai juste du mal à remplir mon blog, mais je pense que ce n'est pas une nouveauté pour vous. »

#### B. Le rôle des « proxys »

La présence de « proxys » est évoquée par certain-e-s :

- un frère. A.O. parle de son « frerot » comme « webmaster » dans la rubrique « remerciements » de son site. Le lecteur en induit qu'elle ne l'a pas conçu, ou l'a co-conçu avec lui<sup>311</sup>.
- un copain de promotion. « Enro » héberge P.L.: l'URL du site de ce dernier est « pak.enroweb.fr »
- une copine de promotion. « Cilou », pour P.

#### C. L'expertise des filles

<sup>310</sup> La modification des polices (gras, souligné) est de notre fait.

<sup>311</sup> Ce qui a été confirmé par un échange de courriel au moment de la rédaction de ce passage.

Quelques-unes des étudiantes exposent leur expertise, ou d'autres s'en chargent. Nous avons ainsi affaire à des « couples expert / néophyte », dont nous allons présenter deux exemples : l'un est mixte, il s'agit de C. et de P., C. ayant offert un blog à P. au moment de son départ à l'étranger ; l'autre ne l'est pas, il s'agit de deux amies qui tiennent ensemble un même blog.

### **Un homme aidé par une femme**

Les deux protagonistes de cette histoire sont deux collègues de promotion. Le blog de P. commence par une introduction de « Cilou » - auteure, elle, du site sur le théâtre de l'INA P-G.

« Vous connaissez P... il n'écrit jamais. Alors, je lui ai créé ce blog dans l'espoir qu'il nous donne des nouvelles un peu plus souvent (on ne sait jamais, il sera peut-être touché, et il se sentira obligé d'écrire...).

Pierre, c'est à toi ! »

P. la remercie aussitôt :

« un joli cadeau de C. parce que selon elle j'écris peu quand je suis loin (...) par contre c'est aussi elle qui a choisi le nom... dommage car je pense que cela ne me correspond pas trop Pedrolane... »

Ce qui se joue, dans le cas de P. et de C., entre deux individus de sexes différents, peut également se jouer entre deux filles. Tel est le cas de « Joua » et de « Chou ».

### **Une femme aidée par une autre: le cas de « Joua » et « Chou »**

A l'inverse, « Joua » (S11) présente l'amie avec laquelle elle crée son blog comme une personne qu'elle initie :

« Je (Joua) voulais juste souhaiter à ma copine Chou une bienvenue dans l'univers des blogs... »

L'inexpérience de « Chou », et *a contrario* l'expertise de « Joua » sont confirmées par la première :

« Chou... qui débute dans le milieu... heureusement que ma copine est là... experte en blog<sup>312</sup> »

«on félicitera au passage Joua pour ce montage qui rend trop bien!!... merci ma copine ! »

Mais « Chou », qui déclare ainsi son incompetence en blog, révèle qu'elle est une experte en jeux :

« et voui... ça peut paraître un peu ringard mais je suis une grande fan de jeux vidéos (...) »

### **2.5.3. La « copine de geek » est-elle une « geekette » ?**

Le site de « Béné » est particulièrement remarquable par la réflexion menée autour de la thématique du couple dont l'un des deux est passionné de TIC, « geek ».

---

<sup>312</sup> L'utilisation des caractères confirme l'inexpérience : confusion entre majuscules et minuscules, non-utilisation du « à », absence de tirets. Une forme d'évolution semble ensuite perceptible au fur et à mesure de l'avancement de l'écrit.

## Le cas de « Béné »

.Une série de six articles, dont le premier date de mars 2005, porte le titre « *Mon copain est un geek* ». Nous les avons analysés et les présentons par ordre chronologique.

- « Chapitre 1 »: définitions du mot « geek », empruntées au site *Copine de geek*.

« (...) c'est vrai que ce n'est pas toujours facile de vivre avec un Geek mais au moins il est toujours là quand on a besoin d'un code html. »

- « Chapitre 2 »: information sur un test passé sur le même site, et annonce de la création de son blog (13 avril 2005)

« Par amour, j'ai créé mon propre blog, pour rentrer dans cette sphère très fermée mais qui me paraissait finalement très attrayante et nos conversations se sont peu à peu remplies de termes html, ou PGP, ou plein de mots bizarres que je ne comprends toujours pas!! Mais bon, je finirai peut-être par devenir une vraie geekette! »

- « Chapitre 3 »: confidences sur la vie de couple; une absence de connexion permet d'expliquer qu'il se couche à 2 h du matin « après avoir passé des heures sur son ordinateur à faire des trucs que je ne comprends pas ». Mais la privation cesse et « il a enfin téléchargé la dernière version de SPIP(...) ».

- « Chapitre 4 »: de l'humour autour d'une éponge pour faire la vaisselle.

« L'avenir pour le geek, donc, c'est de faire la vaisselle! »

- « Chapitre 5 »: une question « Que fait un geek le soir du 31 décembre? », et une photographie, en noir et blanc, d'un jeune homme en train de regarder l'écran d'un Apple.

- « Chapitre 6 »: posté du 9 janvier 2008, soit près de deux ans après le précédent. Les résultats d'un test en ligne *Justsayhi, the geek quiz*: « le score est affiché: I am 46% Geek ». Et le commentaire le précède:

« Qui dit copine de geek, dit un peu geekette sur les bords... mais pas trop quand même! »

## **3. Synthèse du chapitre 7**

Ce chapitre relate une étude menée après les deux vagues d'enquête longitudinale, réalisée à partir des adresses de leurs sites et blogs fournies par les réponses au questionnaire en ligne. L'analyse comparative des techniques adoptées pour concevoir les pages en ligne n'a pas apporté de résultats réellement convaincants au regard de différences potentielles liées à l'appartenance à l'une ou l'autre des catégories sexuées. Les compétences développées sont d'autant plus difficiles à percevoir que les sites et blogs n'ont pas toujours été conçus par celles et ceux qui les ont déclarés. Certains énoncent eux-mêmes le rôle qu'ils ou elles ont ou n'ont pas joué, et indiquent la personne qui est intervenue pour leur apporter une aide souvent technique. Le rôle des proxys est ainsi souligné. Or ces proxys ne sont pas toujours des

hommes, au contraire: dans deux des trois cas remarqués, il s'agit de femmes. L'expertise, enfin, se construit, en réalité ou en déclaration, chez des individus de chaque sexe.

Il semble que les différences soient davantage en relation avec les objets des pages présentées. Nous avons, dans le faible échantillon présenté, rencontré des sites et blogs aux objectifs variés. La plupart d'entre eux sont en lien avec un centre d'intérêt, principalement sportif (dans l'échantillon, plutôt le fait de jeunes filles ou femmes), ou artistique (partagé entre les deux). Des narrations de voyage et informations sur les environnements d'études ou de tourisme sont plutôt produites, toujours dans notre échantillon, par des hommes. D'une manière générale, mais avec une grande prudence, ils semblent plus enclins à se présenter et s'exposer que leurs consoeurs.

Quelques processus de construction identitaires transparaissent parfois: une jeune femme déclare devenir « geekette », une autre se montre en train de devenir chercheuse tout en gardant une part de ce qu'elle considère comme féminin en elle. Cependant, ces attributs « féminins », notamment l'art culinaire, sont aussi réclamés par un homme.

Il est ainsi possible d'envisager que ces pages en ligne permettent d'exprimer, implicitement ou explicitement, une plus ou moins grande dépendance ou indépendance à l'égard des normes et rôles de sexe, à l'égard du genre.

## **Discussion et perspectives : à la recherche d'une nouvelle approche, problèmes théoriques et méthodologiques**

### **1. Synthèse de notre recherche**

La recherche qui a été présentée s'inscrit dans la lignée de recherches en sciences de l'éducation portant sur les usages des technologies de l'information et de la communication (TIC), mais avec une entrée spécifique, à savoir qu'elle s'intéresse à la (co-) construction du genre, des TIC et de leurs usages, en concevant usages (et non-usages) et genre comme résultant de processus.

Un état des lieux a été effectué, qui a montré d'une part les difficultés liés aux aspects linguistiques et conceptuels, tant pour ce qui concerne les usages que les TIC, le « sexe » que le « genre », et d'autre part la faiblesse de la littérature scientifique française en ce domaine.

Cela fonde l'argumentaire du caractère exploratoire de la recherche, et explique que des « pistes » ont été ouvertes, mais n'ont pas toujours abouti – nous y reviendrons dans la discussion.

La sélection d'élèves-ingénieur-e-s d'un Institut d'Agronomie comme population-cible est liée aux caractéristiques de cette population, qui permettent d'éliminer certains risques de biais liés notamment à une disproportion filles / garçons ou à une trop forte orientation technique ou scientifique. Une étude a ainsi été menée sur les usages des TIC - usages déclarés, trajectoires d'usages, usages des proches, conceptions de différences d'usages en fonction du sexe - dans des réponses à un questionnaire en ligne et, pour une partie des répondant-e-s, dans des entretiens semi-directifs en présence ou médiés par messagerie électronique. Elle a été complétée d'une étude sur des productions en ligne, sites et blogs.

En raison du postulat d'une possible rapide évolution à la fois des technologies et de leurs usages, un choix méthodologique a été effectué: aspect longitudinal d'une étude menée en deux vagues, à deux ans d'intervalle. Les outils d'investigation ont consisté en une recherche documentaire tout aussi longitudinale et approfondie, un questionnaire en ligne diffusé à l'ensemble des élèves-ingénieur-e-s (avec une exception dans la seconde vague, sur laquelle nous nous sommes expliquée), strictement identique pour les deux vagues, des entretiens avec des enseignant-e-s et des répondant-e-s ciblé-e-s, et une analyse orientée des sites et blogs.



Nous avons d'abord exposé les résultats de l'analyse des déclarations d'usages, à savoir ce que les élèves-ingénieur-e-s déclarent faire et savoir faire, avoir appris à utiliser et utiliser. Des comparaisons ont ainsi été effectuées entre des sous-populations, au nombre de trois, composées chacune de deux promotions d'étudiant-e-s, afin de dégager de possibles évolutions.

L'analyse de ce qui a été narré à propos de la sphère familiale révèle l'empreinte forte de rôles sociaux de sexe. L'image du père initiateur de l'introduction des TIC et usager souvent présenté sinon comme expert, tout au moins comme expérimenté, est opposée à celle de la mère souvent non-usagère jusqu'à une époque récente, parfois initiée par ses enfants et le plus fréquemment présentée comme peu experte, même lorsqu'il est déclaré au détour d'une phrase qu'elle utilise couramment les TIC dans son contexte professionnel. Il serait presque possible de schématiser en affirmant que l'usage est du côté du père, l'utilisation, du côté de la mère, quels que soient les environnements socioculturels: nous avons rencontré la même dichotomie dans une famille d'agriculteurs et dans une famille de médecins, par exemple.

Pour ce qui concerne les élèves-ingénieur-e-s qui constituent notre population, les usages sont fortement reliés aux activités: aux études, d'un côté, mais cela reste souvent implicite, et aux activités de loisirs, de l'autre, de manière beaucoup plus explicites. Cela est particulièrement visible dans les sites et blogs, où ils/elles se présentent en tant que (futur-e) chercheur-e, artiste ou passionné-e de découvertes touristiques et culturelles.

Le faible score des loisirs liés directement aux TIC, et notamment des pratiques de jeux, est remarquable. L'étude approfondie qui a été menée dans la seconde vague à ce sujet montre que les joueurs et joueuses appartiennent aux deux sexes, et que l'expertise est partagée, tout au moins qualitativement.

Nous pensions prouver un hiatus entre d'une part l'expression de différences relatives au sexe et d'autre part des usages déclarés et les caractéristiques des productions en ligne.

Nous avons plutôt mis en évidence une sexuation croissante des usages, notamment de ceux qui ont trait à l'informatique ou à la technique. Même s'il existe parfois des tensions entre d'une part l'énonciation d'images, de représentations et de stéréotypes de sexe et d'autre part la faiblesse des écarts et différences analysés en fonction du sexe déclaré des individus – comme dans le cas de la communication –, les analyses des différences exprimées comme celles des usages déclarés valident des idées répandues: les garçons jouent, bricolent et sont davantage adeptes du « libre » que les filles. Mais d'autres les invalident: la communication est autant, sinon plus, le fait des garçons, surtout quand elle est multimédia.

Des attributs de genre ont pu être mis en évidence, concernant les TIC et leurs usages. Sont notamment considérés comme caractéristiques du « masculin » les jeux, la programmation, l'expertise, le bricolage, le temps disponible pour les usages, l'addiction et les geeks. Sont considérés comme caractéristiques du « féminin » la communication, la recherche d'information, le pragmatisme, l'utilisation, la passivité, le manque de temps disponible pour les usages et la crainte. Bien évidemment, des interrelations existent et sont effectuées entre ces différents items.

Or les compétences et expériences déclarées et observées montrent un grand nombre d'écarts entre ces caractéristiques et ce qui est dit ou fait. Il semble donc que nous nous trouvions devant des phénomènes révélant une forme d'indépendance plus ou moins prononcée à l'égard du genre.

## **2. Discussion relative aux aspects théoriques et méthodologiques**

### ***2.1. Les confusions autour de l'acronyme TIC***

Nous avons constaté que les réponses au questionnaire en ligne, concernant notamment les usages des TIC, révélaient des sources de confusion autour de l'emploi de l'acronyme. Cela n'est pas nouveau, mais nous espérions que ce flou serait porteur de sens, entraînerait une diversité de réponses qu'une analyse aurait permis de voir quel sens les individus lui donnaient. Il n'en a rien été, et la confusion a été davantage source de difficultés que de richesses. « L'évidence trompeuse » (Baron, ?) a entraîné une prégnance du flou sur la diversité, rendant moins aisée l'interprétation des réponses apportées. Même si « TIC » était utilisé, dans la question concernant les différences en fonction du « sexe », comme complément du terme « usages », il est resté difficile de démêler ce qui relevait des divers sens potentiels.

Est-ce à dire que ce sont globalement tous les aspects des « TIC » qui sont attribués comme relevant du « masculin »? Rien ne permet de l'affirmer, mais rien ne permet de l'infirmier. Les inférences nécessaires pour interpréter les sens sont porteuses de biais, et il devient dès lors quasi-incontournable de spécifier l'acception, ce qui induit d'autres biais potentiels.

### ***2.2. Les focales en question***

La recherche a exploré deux perspectives.

La première s'inscrit davantage dans un paradigme holistique, avec une vision plus sociologique des usages. Elle avait notamment pour objectif, d'un point de vue « méta », de

chercher à répondre à des questions telles que: que révèlent ces usages des rôles et normes de sexe, des rapports sociaux de sexe? Peut-on étudier et caractériser des usages spécifiques à des catégories de sexe? Si oui, comment mettre en lien ces usages et ce que l'on sait des rapports sociaux de sexe? Autrement dit, en quoi l'environnement social influe-t-il sur des usages sociaux, considérant le sexe déclaré des individus regroupés en catégories de sexe?

La seconde s'inscrit plutôt dans un paradigme individualiste, avec une vision plus psychologique des usages. Les questions concernent alors la construction et la mise en oeuvre, par chaque individu, de ses compétences et de ses usages au travers d'une trajectoire d'usage reliée à une trajectoire biographique.

Dans les deux cas il s'agissait, toujours d'un point de vue « méta », de chercher à voir s'il était possible d'identifier le processus de co-construction du genre et des usages des TIC.

Nous en sommes restée à l'exploration. Des pistes ont été ouvertes, mais demandent à être explorées. Certaines ont été abandonnées, notamment la tentative de mise en évidence de facteurs d'usages ou de non-usages. D'autres sont prometteuses, nous y reviendrons dans l'exposé des perspectives.

Les obstacles relatifs à la conceptualisation des TIC, de leurs usages, et du genre ont été identifiés mais n'ont pas pu être tous levés. En voulant laisser aux élèves-ingénieur-e-s le choix de spécifier ce qu'était pour eux les « TIC », c'est-à-dire en n'utilisant pas d'entrée de jeu la déconstruction de manière explicite – bien qu'ils/elles eussent pu s'appuyer sur les questions pour l'interpréter –, nous avons abouti à une variété de réponses difficiles à gérer. Cependant, l'utilisation d'une typologie imaginée en mixant des typologies existantes a permis de clarifier un peu les résultats. La focale était peut-être, au départ, trop large.

### ***2.3. Intérêt de l'étude longitudinale***

Le choix de l'étude longitudinale semble *a posteriori* aussi intéressant qu'il l'a paru en amont: il y a effectivement des évolutions, concernant tant le genre que les usages, et, pour chacun des deux, leur construction, ainsi que leur co-construction, et il est nécessaire de ne pas se contenter d'une photographie à un moment précis, mais de pouvoir comparer des instantanés à intervalles réguliers, même si les deux vagues, dont la quantité et l'intervalle qui les sépare ont été imposés par le temps imparti à une thèse, sont loin d'être suffisantes pour ce faire.

## ***2.4. Retour sur le terme « usages »***

Nous avons évoqué, dans la présentation des résultats de l'étude du cas AgroParisTech, la question de l'utilisation du terme « usages », notamment lorsque nous avons cherché à caractériser les usages en fonction de leur occurrence dans une population donnée, population qui devrait être considérée comme une « communauté » au sens donné à ce terme par les théoriciens de l'activité et par Baron et Bruillard. Or d'une part nous avons mis en doute l'existence d'une réelle « communauté », en ce qu'elle n'était pas perceptible au travers de notre étude. Il aurait donc fallu s'appuyer sur des données autres pour ce faire. Et d'autre part l'utilisation du concept « usages » renvoie à une fréquence. Nous avons analysé des « usages » à partir d'une question « Vous est-il arrivé de...? », ce qui, à présent, nous semble peut-être inadéquat. De même, nous mettons sinon en doute, du moins en question, l'utilisation du terme « usages » pour désigner, par exemple, la conception de wikis, qui n'est déclarée comme effectuée que par un nombre extrêmement restreint d'élèves.

## ***2.5. Incompatibilité d'outils?***

Nous avons commencé cette recherche dans une perspective ouvrant à une étude des différences d'usages selon le « sexe ». Au fur et à mesure de l'avancée de nos lectures, de nos réflexions et de nos analyses, nous avons modifié cette perspective, pour en venir à déterminer, parmi d'autres possibles, trois axes, dont l'analyse des différences de sexe ne constituaient qu'une partie. Nous avons ainsi construit d'autres outils d'analyse, pour, d'une part, pouvoir observer des phénomènes d'attribution de « genre », et, d'autre part, repérer des traces des rôles et rapport sociaux de sexe. Or l'outil initial pour explorer le terrain, à savoir le questionnaire en ligne, ne prend pas en compte ces perspectives, ce qui a rendu les analyses difficiles, peu efficaces, et parfois peu efficientes. Cette incompatibilité entre les outils est à souligner pour de futures recherches, qui devront rechercher une meilleure adéquation entre phase de terrain et phase d'analyse.

Outre cette incompatibilité des outils entre eux, nous nous sommes posée la question de la compatibilité des outils avec notre cadre théorique. Une meilleure adéquation aurait pu être recherchée si le cadre avait été totalement construit en amont de l'étude empirique, ce qui n'a pas été le cas comme nous l'avons précisé. Nous avons eu l'occasion, par la suite, de réfléchir à la conception d'autres outils qui seraient mieux adaptés à l'étude des interférences entre trajectoires biographiques, trajectoires d'usages et trajectoires scolaires, en ce qu'elles concernent les usages des TIC

### **3. Retour sur la « fracture numérique » et le « non-usage »: les TIC contribuent-elles à des formes d'exclusion?**

A l'issue de la recherche, et en lien avec ce que nous avons perçu des différences, en fonction du sexe, concernant la question de l'exclusion nous semble se poser avec acuité. L'exclusion peut, à notre sens, prendre trois formes, que nous avons toutes trois perçues au cours de la recherche: une forme technique, une forme sociale et une forme symbolique.

#### ***3.1. La forme technique de l'exclusion: lien entre temps et adaptabilité***

L'adaptabilité aux évolutions permanentes des TIC peut être considérée comme une compétence dont le degré d'acquisition joue considérablement sur les possibilités d'accès à certaines professions ou de maintien dans certains domaines.

De nombreux corps de métier ont vécu, durant les deux dernières décennies, des bouleversements liés à l'intégration des TIC. On pense facilement aux secrétaires, gestionnaires, comptables, mais moins aisément aux agriculteurs et surtout aux éleveurs, par exemple. Mais les changements continuent à s'effectuer subrepticement, au travers de l'évolution des « outils » et des dispositifs. L'évolution perpétuelle des technologies accroît les possibles écarts.

Les enseignant-e-s, comme d'autres, ont ainsi dû s'adapter à la mise en place de dispositifs de traitement des évaluations, de communication avec l'administration, les parents et les élèves, et maintenant de mise en ligne de leurs cahiers de texte, voire de leurs cours si une pandémie survenait.

L'utilisation de progiciels et logiciels, pour ne prendre qu'un exemple, voire la coexistence « libre » et « marchand » ou l'utilisation imposée de l'un alors que les premiers apprentissages ont concerné l'autre, pose aussi la question de l'adaptabilité.

Tous ces apprentissages, toutes ces adaptations et réadaptations demandent une disponibilité en termes de temps.

Or, et sur ce point les constats effectués dans cette recherche, mais aussi dans d'autres que nous avons menées auparavant – par exemple sur le temps dont dispose les enseignantes pour préparer leurs cours - sont récurrents: la disponibilité, en termes de temps, est loin d'être identique, en raison des rôles qui leur sont attribués dans la société, pour les hommes et les femmes, pour les garçons et les filles.

Il s'agit donc d'un premier facteur potentiel d'exclusion, en fonction de la chaîne logique manque de temps -> moindre développement des compétences -> moindre adaptabilité -> moindre expertise.

### ***3.2. La forme sociale de l'exclusion: la question du pouvoir***

La généralisation de l'utilisation des TIC entraîne des modifications dans les organisations.

Nous avons constaté ce phénomène au cours d'une étude que nous avons menée sur les usages des ENT en contexte scolaire. Des modifications sont intervenues dans l'organisation, que ce soit celle de la partie que nous qualifierons d' « administrative » ou celle de la partie « pédagogique ». Ces modifications sont plus ou moins profondes, mais, en modifiant les rôles de certains acteurs, elles entraînent aussi une modification des pouvoirs.

Il n'y a peut-être pas alors toujours « fracture », mais en tout cas, « rupture ». Et ces ruptures mettent en place de nouveaux pouvoirs, liés à l'évolution des processus et des missions. Ainsi, la place des responsables des services informatiques peut-elle être un des noeuds de l'organisation<sup>313</sup>. Le fonctionnement de certains ENT, dans des établissements scolaires, peut être subordonné aux compétences et à l'activité d'une ou deux personnes. Les compétences techniques deviennent alors source de pouvoir, et des écarts se creusent entre ceux/celles qui les ont et les autres individus, origine d'une nouvelle forme de « fracture ».

Or les compétences informatiques et les rôles liés à l'utilisation de celle-ci pour médier l'enseignement ou la communication appartiennent en grande majorité au personnel masculin. Pour ne prendre qu'un exemple, sur l'ensemble des « spécialistes » rencontrés dans 12 établissements de trois régions, il ne s'est trouvé qu'une seule femme à remplir la fonction de « responsable informatique ». Cela vient ainsi renforcer d'une part le pouvoir des hommes et garçons dans la structure, et parfois même, comme nous l'avons constaté dans certaines institutions, créer des liens de subordination informelle entre les « experts » et les autres membres du personnel, qu'il s'agisse de la proviseure (un cas observé), du personnel d'encadrement et de secrétariat (plus fréquent) ou du personnel enseignant (aboutissant à des formes de dépendance). Des hiérarchies se créent entre les enseignants, voire entre les disciplines. Nous avons par exemple observé la marge d'indépendance rendue possible par les compétences en informatique, dans le cas d'un laboratoire de sciences qui se permettait d'utiliser des outils de communication et des supports de cours numériques sans la médiation

---

<sup>313</sup>L'évolution des offres de formation du CNED a ainsi été suspendue quelques temps, à une certaine époque, pour cause de vacance du poste de responsable des services informatiques.

de l'ENT imposé par la direction, imposition soutenue par les instances régionales de l'éducation nationale, elles-mêmes encouragées par les collectivités territoriales.

Ainsi se construit une succession de phénomènes qui amplifient les différences et les jeux des rapports sociaux de sexe, et qui participent de la construction du « genre » en combinant les effets:

- disciplines scientifiques (connoté masculin)
- compétences techniques (connoté masculin)
- expertise en informatique (connoté masculin)

Concernant l'étude menée, cela est notamment visible dans le fonctionnement de la salle informatique et le rôle particulier des étudiants qui en sont nommés « responsables ». Cette forme de pouvoir vient ainsi accroître la forme de supériorité apportée par l'expertise.

### ***3.3. A la limite du social et du symbolique: le cas des femmes en contexte familial, exclusion ou auto-exclusion?***

Des situations d'exclusion symbolique d'élèves, d'étudiant-e-s ou de professionnels n'ayant pas pu s'adapter ni développer des compétences suffisantes peuvent être créées, autre forme de « fracture ». Des travaux portant sur l'utilisation des TIC en contexte professionnel ont montré comment pouvaient naître des formes d'exclusion ou des inégalités d'inclusion dans des collectifs de travail liées notamment à des écarts de compétences en communication.

Mais cette exclusion, voire auto-exclusion, existe aussi dans la sphère familiale, comme nous allons le montrer en reprenant des exemples dans notre recherche.

Nous regroupons dans cette catégorie les phénomènes d'exclusion qui sont liées à la place de la femme dans la famille, et celles qui sont inhérentes aux représentations que les femmes se font d'elles-mêmes et de leur place dans la famille. Boutet et Trémenbert en évoquent quelques figures dans le passage que nous citons ci-dessous.

« Comment expliquer et prendre en compte : (...) la mère de famille qui communique avec sa famille restée au pays par le biais d'un ordinateur équipé d'une webcam et de Skype. Et déclare ne pas se servir d'un ordinateur ni d'Internet car c'est sa fille qui fait toute la procédure d'installation ?; l'autre mère de famille qui est capable de décrire la procédure exacte pour télécharger films et musiques et qui n'a jamais touché un ordinateur parce que son mari le lui interdit ? » (Boutet & Trémenbert, 2008).

Les deux cas sont fondamentalement très différents.

Dans le cas de la première « mère de famille » citée, nous assistons à un exemple typique de délégation; plus ou moins volontaire, à un – en l'occurrence, une - « proxy ». Elle sous-estime (inconsciemment?) ses compétences en les comparant aux compétences techniques de sa fille.

Dans le second cas, il s'agit d'une relation de pouvoir au sein de la structure familiale, dans laquelle l'ordinateur est apparemment considéré comme dévolu à la sphère masculine et donc interdit aux femmes, dans une culture qui situe les groupes dans des sphères disjointes et y relie des tabous et interdits.

L'étude menée sur des élèves-ingénieur-e-s a révélé ce genre de comportements. La présentation des mères par les étudiant-e-s touche parfois à la caricature. Les jeunes gens apparaissent comme des « proxys » pour leur mère. Le rôle du père dans l'acquisition et la gestion de l'ordinateur familial est considérable. L'ancienneté et la variété d'usages sont aussi du côté des hommes, et leur fréquence, du côté des hommes et des garçons.

Au cours de l'étude sur les usages des ENT, nous avons observé un cas extrême de pouvoir du père lié aux compétences en informatique: depuis la Suisse où il résidait et travaillait durant la semaine, le père gérait les ordinateurs utilisés par son épouse et ses deux enfants adolescents!

Pour ce qui concerne ce que nous avons dénommé « auto-exclusion », nous faisons allusion à ces personnes qui font le choix raisonné de ne pas se connecter ou/ni utiliser un ordinateur. Nous retrouvons à ce stade la problématique du non-usage, puisque cela se rapporte aux individus caractérisés par Lenhart et Horrigan à propos du net (Lenhart & *al.*, 2003)., aux « réfractaires » de l'AWT (AWT, 2008),et à ceux auxquels Selwyn (Selwyn, 2006) attribue un choix raisonné.

Les injonctions fortes de l'institution, en contexte scolaire et universitaire, ne permettent pas l'auto-exclusion. Il faudra alors parler d' « auto-exclusion partielle ». Nous avons ainsi rencontré des enseignant-e-s limitant au maximum l'usage professionnel des TIC. Certaines mères ont été contraintes, dans leur contexte professionnel, à des usages professionnels, mais n'en ont pas pour autant développé des usages personnels, voire expriment leur incompetence ou ne montrent pas leurs compétences à leur entourage familial.

## **4. Questions vives et perspectives**

### ***4.1. Rôles de sexe, temps et usages des TIC***

Un des points de convergence des études que nous avons menées, tant dans cette thèse que dans d'autres contextes, concerne la question cruciale de la gestion du temps. Nous pouvons tenter de schématiser l'enchaînement des phénomènes. La flèche signifie « a un impact sur ».



Rôles sociaux de sexe



Temps disponible pour l'apprentissage et l'utilisation des TIC



(Non-) usages et (non-) développement de compétences



Temps nécessaire pour agir et produire avec les TIC

+

Possibilité de se positionner comme acteur dans la conception, la gestion et la formation / TIC

+

Statut et rôle dans l'organisation, pouvoir

Des boucles peuvent ainsi se créer, relatives à la gestion du temps, relatives aux rôles et rapports sociaux de sexe, relatives à la place des acteurs et actrices dans l'organisation.

#### ***4.2. Les TIC en tant que participant à la construction du genre***

Le temps n'est plus où l'on considérait les TIC comme de simples outils, produits neutres et sans impact sur leurs usages. Ils sont produits par la société, et portent la marque d'une part des représentations des femmes et des hommes, d'autre part des rôles qui leur sont attribués, et enfin des conceptions propres de leurs concepteurs et producteurs, qui sont en grande majorité des hommes.

« Les logiques d'usages intègrent un repérage et une reconnaissance des intentions de conception à partir desquelles ils se construisent, tandis que symétriquement, les logiques de conception se fondent partiellement au moins sur une anticipation constante des usages supposés ». (Le Marec, 2001, p.10)

Ainsi, on peut considérer qu'ils participent de la fabrication du genre.

Nous avons vu que les jeux sont particulièrement emblématiques de ce processus, mais il y a bien d'autres exemples caractéristiques. Même le « matériel » symbolise cette « fabrication » du genre. Les objets, que ce soit par leur conception, leur *design* ou la présentation qui en est faite, renvoient à deux catégories stéréotypées, nous en avons montré un exemple au travers des « jeux pour filles » et des « ordinateurs *fashion* ».

Voilà qui ouvre des pistes pour des recherches futures. En quoi les TIC et leurs usages participent-ils de la construction du genre? Que peut-on voir des processus d'engendrement des TIC et de leurs usages d'une part, de l'impact de leur conception, de leur sélection et de leur utilisation sur la construction du genre d'autre part? Quelles relations seraient perceptibles entre les usages des TIC, le rapport aux TIC et le genre?

#### ***4.3. En quête des facteurs influant sur la co-construction des usages des TIC et du genre***

Le choix qui a été fait de mener une étude auprès d'élèves-ingénieurs d'une école d'ingénieurs en agronomie n'est pas neutre; en effet, ils sont au centre de tensions remarquables que nous pourrions résumer, de manière un peu caricaturale, mais qui traduit des phénomènes connus. La première est commune aux autres populations dans cette situation: il s'agit de la double transition adolescent – adulte, élève – professionnel, ou encore adolescent – élève, adulte - professionnel. D'autres apparaissent en analysant ces deux étapes de leur trajectoire biographique.

Concernant les études qu'elles/ils poursuivent:

- ils/elles se préparent à devenir « ingénieurs », qualification reconnue comme connotée « masculine »
- ils/elles ont choisi ou ont été poussé vers les sciences de la vie et de la terre, et surtout la biologie, discipline reconnue comme connotée « féminine »
- dans « sciences de la vie », il y a « vie », domaine reconnu comme connoté « féminin », mais aussi « sciences », domaine connoté « masculin »
- le cursus suivi les contraints à programmer (« masculin ») et à « communiquer » (« féminin »)
- l'informatique (« masculin ») en tant que discipline leur est imposée, et l'organisation mise en place autour d'elle et des TIC est un univers « masculin ».

Concernant leur vie personnelle et sociale:

- elles/ils appartiennent à une génération charnière, et ne sont ni tout à fait « *digital migrants* » ni tout à fait « *digital natives* »
- ils/elles sont des consommateurs/trices de TIC, et en tant que tel-le-s sont exposé-e-s aux images que leur renvoient les producteurs, concepteurs et marchands
- l'histoire familiale relative aux TIC, à leur introduction, leur gestion et leurs usages, est souvent marquée par les rôles et rapports sociaux de sexe.

La question devient ainsi: comment travailler la complexité de ce système pour mettre en évidence des phénomènes liés au genre? Comment se construisent les identités en tant qu'usagers et usagères des TIC, dans cet imbroglio de facteurs potentiels?

Au niveau individuel, des identités se construisent, dont les TIC sont à la fois révélateurs et médiateurs. Identités d'artistes, « d'explorateurs », de spécialistes dans l'un ou l'autre domaine, de futurs ingénieurs. Les sites et blogs étudiés ont révélé bien des aspects.

Au niveau social, la limitation des écarts entre les groupes sexués tend-elle à modifier les représentations?

Nous avons vu par exemple que les usages liés à la communication – et ce n'est pas un phénomène unique – sont de moins en moins caractéristiques des « femmes », que les jeux sont progressivement investis par elles.

Des faits montrent que d'autres facteurs impactent les usages des TIC, qui eux-mêmes impactent les compétences. Posséder un ordinateur est plutôt lié aux histoires et situations familiales d'une part, à l'éloignement de la famille et à la condition d'étudiant-e d'autre part, qu'à l'appartenance à l'une ou l'autre des catégories de sexe. Toutes et tous sont obligé-e-s, durant leur cursus, d'apprendre à programmer, de faire un site, de communiquer avec différentes techniques. L'histoire scolaire joue donc aussi un rôle non négligeable dans ces processus, ce qui pousse vers d'autres directions de recherche.

#### ***4.4. Le rôle de l'Ecole et de ses acteurs dans ce double processus***

Nous avons montré, dans l'état des lieux que nous avons présenté, qu'il existait des recherches, concernant le système éducatif français<sup>314</sup>, sur les enseignant-e-s et leurs pratiques, sur les interactions en classe, sur les orientations et réussites, en fonction du sexe. Mais, pour ce qui concerne l'apprentissage et le développement des compétences en TIC, l'utilisation en classe de celles-ci, les communications et interrelations médiées par elles en contexte scolaire,

---

<sup>314</sup>Pour une vision internationale, incluant la littérature de langue anglaise notamment, nous renvoyons aux revues de littérature auxquelles nous avons contribué, publiées dans le contexte des projets PREMA 1, PREDIL et, pour ce qui concerne les enseignant-e-s et leur formation, PREMA 2

en prenant en compte le genre, de nombreuses pistes sont encore à explorer, et des questions de fond sont à soulever.

Le genre peut-il / doit-il être intégré comme objet des didactiques des disciplines, de la didactique professionnelle ou faire lui-même l'objet d'une didactique particulière, autrement dit, faut-il inventer une « didactique du genre »?

Les résultats émergeant d'une de nos précédentes études, concernant l'utilisation d'un logiciel à l'apprentissage de la taille de la vigne, avaient mis en évidence la présence d'une double didactisation. Ne nous trouvons-nous pas devant le même phénomène lorsque nous souhaitons, en tant que formateurs ou formatrices, intégrer le genre dans la formation? Si oui, comment gérer en même temps celle-ci et celle qui est rendue nécessaire, dans de nombreux cas, par l'utilisation de TIC dans l'enseignement-apprentissage?

#### ***4.5. Genre, TIC et générations***

Enfin, l'effet « génération » n'est pas négligeable, comme l'attestent d'un côté les écarts entre les plus anciennes et les plus récentes promotions et d'un autre côté les évocations des usages des plus jeunes qu'eux.

Il reste ainsi à questionner la triangulation genre – TIC (et usages des TIC) et « générations ».

### **5. Conclusion**

Dans un contexte où est imposé à chaque individu à sa naissance un sexe « biologique », naturel ou technologiquement construit, et, dans les trois jours qui la suivent, un sexe « social », dans une société qui pousse les individus ainsi sexués à correspondre et adhérer aux rôles sociaux de sexe, aux normes constituées en permanence à partir des représentations sociales de la dichotomie des sexes, et qui se traduisent en stéréotypes, et à se conformer aux attentes sociétales par rapport à la catégorie où il a été placée, le genre se construit en un processus sans fin, tant au niveau de la société qu'à celui de l'individu, qui peut développer des formes de dépendance ou indépendance à son égard.

Intégrant, acceptant, mais aussi rejetant des rôles, des places, des attributs liés à son sexe, l'individu se construit en interaction avec un environnement social dans lequel il modifie ainsi la conception du genre et dans un environnement technique et technologique qui participe à ces modifications et les subit également au travers du processus d'« engendrement ».

La confusion, en langue française, des termes « sexe » et « genre », accrue par la diffusion de la langue anglaise, et la confusion entre deux acceptions des adjectifs « masculin » et « féminin » contribuent à brouiller la pensée et la communication autour de ces concepts.

Les technologies ont de tout temps participé de la construction du genre, et ont elles-mêmes été genrées. Pour ne citer que quelques exemples, dans notre société française, la coiffure élaborée, l'épilation, le maquillage sont associés au féminin – ce qui est en train d'évoluer, dans le processus dont nous avons parlé précédemment. Épilation et rasage mettent en oeuvre des technologies qui sont ainsi associées l'une au féminin au travers des notions de douceur et de beauté féminine (sans poils), l'autre au masculin au travers des notions de netteté et de beauté masculine (avec poils repoussant). La construction culturelle est relayée par les acteurs du système économique, industriel et commercial. Les objets techniques sont ainsi genrés, mais cet engendrement peut évoluer, comme l'a montré Cockburn à propos du four à micro-ondes, ou non, c'est le cas de la machine à écrire dont Gardey explique comment elle a été conçue sur le modèle de la machine à coudre – technologie qui est dans nos sociétés occidentales associée aux femmes, ce qui n'est pas le cas dans les sociétés où la couture est une activité dévolue davantage aux hommes. Ce dernier exemple montre le lien entre cet engendrement des objets et celui des rôles sociaux, au travers, ici, de la distinction entre « occupation ménagère » et « métier » - on peut ainsi penser à la cuisine.

Cette introduction un peu longue nous a permis de cerner le cadre conceptuel à la fois de ce que nous entendons par genre - et de ce que nous plaçons derrière le mot « technologie ». Nous allons à présent nous intéresser à ce qui constitue le coeur de notre sujet, à savoir les technologies de l'information et de la communication. Leur appréhension nécessite une déconstruction, et nous nous appuyerons sur celle qui a été proposée par Baron et Bruillard. Au départ de notre travail de recherche, la question initiale avait été posée en termes de « fracture numérique de genre ». A l'époque, nous pensions en termes de dichotomie, et concevions le genre comme « sexe social ». En raison de l'évolution de notre conception du genre au fur et à mesure de nos lectures et de nos réflexions, un déplacement s'est effectué, et la question centrale nous semble aujourd'hui être plutôt « Que nous révèle du genre les usages des TIC? », tout en étant consciente que, compte tenu du processus d'interactions dont il a été question précédemment, une autre question est posée en parallèle, car nécessaire, comme nous le verrons, à la compréhension des phénomènes, à savoir « Quel engendrement des TIC pouvons-nous observer? ».

Notre travail de recherche se situe dans le champ des Sciences de l'Education, et nous nous sommes intéressée aux usages d'élèves, d'étudiant-e-s et d'enseignant-e-s. C'est ainsi que la démarche empirique de l'étude qui a été présentée dans ces pages s'est effectuée au sein de l'Institut National d'Agronomie, à deux années d'intervalle. La démarche a été quantitative, avec un questionnaire en ligne diffusé à tous les élèves-ingénieur-e-s, et qualitative, à base d'entretiens semi-directifs. C'est ainsi que notre recherche s'appuie essentiellement sur les déclarations d'usages, et non sur des usages observés, si ce n'est au travers de productions telles que des pages en ligne, sites et blogs.

En parallèle à ce travail de terrain se poursuivait d'une part la lecture de la littérature sur cette question, qui aboutit actuellement à une revue la plus exhaustive possible – tout au moins en termes de focalisations et méthodologies – de ce qui a été publié en langue anglaise (peu présents dans cette thèse) ou française, auxquels se sont ajoutés les documents qui ont été mis à notre disposition par les chercheur-e-s avec lesquels/les nous avons coopéré dans les trois projets européens auxquels nous avons participé tout au long de ces années: PREMA, PREMA 2 et PREDIL. PREMA a traité de la problématique de l'égalité et de l'équité entre les sexes en mathématiques, d'abord du point de vue des élèves, puis de celui de la formation des enseignants; PREDIL traite de la question de la « digital literacy », toujours en relation avec l'égalité des sexes.

Nous avons également observé des sites cités par les élèves ou étudiant-e-s rencontrés, et mené une veille informative sur des listes de diffusion et des sites en lien avec les TIC.

Pour construire le cadre d'analyse de nos données, nous avons été confrontée à une réelle et forte difficulté. L'analyse des données quantitatives s'est faite sur le modèle binaire: filles / garçons. Celle des données qualitatives a également été menée d'abord sur ce modèle. Nous avons ensuite affiné en nous appuyant sur des informations d'ordre biographique et en croisant avec le cadre d'analyse proposé par les théories de l'attribution. A l'heure actuelle, ce travail n'est pas encore achevé, et nous sommes à la recherche d'un cadre innovant qui permettrait d'aller plus loin.

Qu'il s'agisse des élèves ou de leurs enseignants, quelle que soit la sphère, nous avons au cours de nos recherches constaté des phénomènes de sexuation en cascade, qui aboutissent à des accès différenciés au matériel, sélections différenciées des applications, usages différenciés, en fonction des rôles, des places et des activités socialement déterminés, bref, des formes de fracture numérique en fonction du sexe. Ces phénomènes sont accentués par deux autres ensembles d'acteurs: ceux du secteur industriel et commercial, qui accroît

actuellement le processus de sexuation, et la communauté du libre, composée à une très forte majorité d'hommes, qui se constitue un milieu et une culture en cours de masculinisation.

Dans cet univers apparemment ordonné et bipartite – garçons / filles, hommes / femmes -, où des attributs correspondent à chacune des deux catégories, en termes de représentations sociales du masculin et du féminin auxquelles participent les TIC, des situations paradoxales peuvent naître et des transgressions sont commises, qui viennent en perturber l'agencement.

Nous pouvons prendre comme premier exemple de situation paradoxale le cas de la population de l'INA P-G, école d'ingénieurs qui a vu croître le nombre d'étudiantes au point qu'elles étaient majoritaires au moment de sa disparition en 2007. Les déclarations des jeunes concernant leur orientation montre un attrait pour la nature et le vivant, un intérêt pour l'humain et l'animal. Ils sont en situation d'usages contraints fréquents de toutes sortes de techniques et technologies, et notamment des TIC, domaine où les compétences sont évaluées au cours de leur scolarité. Leurs déclarations ne laissent apparaître aucun malaise par rapport à cette situation, et ils banalisent la programmation et les activités menées avec les différents logiciels qui leur sont imposés, quel que soit leur sexe. Le même phénomène a été constaté avec le tableur utilisé dans les classes où la gestion et les sciences économiques sont importantes. Or le tableur est associé au masculin au travers des mathématiques, et il est employé dans des classes fréquentées en grande majorité par des filles sans que cela ne pose de problèmes particuliers. Il y a donc dissonance entre attribut et usage, dans un contexte d'usage contraint.

Un autre exemple que nous citerons concerne les jeux. Dans notre échantillon, nous avons rencontré des jeunes filles qui jouent à des jeux qualifiés de masculins. Ce type de situation est vécu comme transgression, et parfois mal vécu, par certaines. Nous avons rencontré plusieurs cas de jeunes filles qui se sont elles-mêmes qualifiées de « garçon manqué », en se situant comme transgressant les normes, parce qu'elles aiment les mathématiques, la rigueur, la programmation, le bricolage, et/ou des jeux mettant en scène la violence.

La force des stéréotypes et des représentations sociales est en effet l'un des résultats majeurs de notre étude. Elle conduit à des déclarations parfois contradictoires, notamment entre le vécu et les idées. Les réponses à la question posée concernant les différences entre filles et garçons concernant les usages des TIC ont été à ce niveau caractéristiques: dans cet échantillon où existe une quasi-parité et où l'on peut supposer une forme d'égalité en termes de compétences des filles et des garçons, une grande majorité des réponses a été d'ordre

stéréotypique et a reproduit des schémas intériorisés de l'ordre: « garçon = jeu, bricolage, expert; fille = communication, manque de compétence ou d'intérêt ».

A ce stade de notre étude, nous avons donc des traces de la construction du genre des TIC au travers des déclarations des élèves et des enseignants. Par contre, la façon dont le genre se construit avec les TIC n'a été que très peu abordée, en raison d'une inadéquation de la méthodologie à ce questionnement, qui n'a que progressivement émergé de l'avancement de nos réflexions. Cela relève davantage de l'intime, et nous ne sommes pas outillée pour ce type d'étude qui cependant nous intéresse au plus haut point.

Nous n'avons pas évoqué quelques résultats d'une autre étude que nous avons menée, parcellaires mais prometteurs à notre sens, qui concernent des élèves plus jeunes. En effet, notre échantillon a été très restreint et les conditions d'enquête, peu satisfaisantes. Les déclarations des plus jeunes (élèves de 5ème et de 4ème en 2008) ainsi que les déclarations de leurs aînés sur les cadets font apparaître une évolution forte concernant les usages, notamment autour des jeux et de la communication, mais aussi en termes de compétences et de jeux identitaires. Elles semblent correspondre à des évolutions décrites dans de très récentes études et mériteraient d'être étudiées.

Enfin, il nous semble important de travailler sur l'impact de cette réflexion autour du genre et des TIC en terme de prise en compte dans l'enseignement, notamment dans le cadre de la formation des enseignant-e-s.

Mais les outils qui permettront de mieux analyser la construction du genre, et, dans l'idéal, d'échapper à la dichotomie, restent encore, sinon à inventer, du moins à (r)affiner.



## Glossaire des sigles et acronymes

### En français

ADEPRINA	Association pour le Développement de l'Enseignement, du Perfectionnement et de la Recherche à l'Institut National Agronomique Paris-Grignon
ANEF	Association Nationale des Etudes Féministes
ANIF	Association des Informaticiens de France
APMEP	Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public
APMST	Association pour la Parité dans les Métiers Scientifiques et Techniques
AREF	Actualité de la Recherche en Education et Formation
ARTESI	Agence régionale des technologies de l'information
ATICE	Animateur en Technologie de l'information et de la communication pour l'école
AWT	Agence Wallonne des Télécommunications
BCPST	Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BMA	Brevet des Métiers d'Art
CANEGE	Campus Numérique en Economie et Gestion
CCDS	Centre pour la Communication Scientifique Directe
CDEFI	Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs
CE	Cours élémentaire
CGTI	Conseil Général des Technologies de l'Information
CIVIIC et les	Centre de recherches Interdisciplinaires sur les Valeurs, les Idées, les Identités Compétences (Université de Rouen)
CLEMI	Centre de liaison de l'enseignement et des médias d'information
CM	Cours moyen
CNED	Centre national d'enseignement à distance
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CP	Cours préparatoire
CPGE	Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles

CREF	Centre de Recherche en Education et Formation
CSP	Catégorie socio-professionnelle
D.E.P.S.	Département des études, de la prospective et des statistiques
DG	Direction Générale
D.G.E.R.	Direction Générale des Etudes et Recherches
DIDAPRO	Didactique et progiciels
EDA	Education et Apprentissages
EMT	Education manuelle et technique
ENEIDE	Espace Numérique Interactif de Demain
ENESAD	Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon
ENGREF	Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
ENSIA	Ecole Normale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires
EPS	Education Physique et Sportive
FEDER	Fonds européen de Développement Régional
FORSE	Formation en Sciences de l'Education
HDR	Habilitation à diriger des recherches
IAA	Industries agro-alimentaires
IEC	Institut Emilie du Châtelet
IFOP	Institut français d'opinion publique
I.G.A.E.N.R.	Inspection générale de l'administration de l'Education nationale et de la Recherche
I.G.E.N.	Inspection générale de l'Education nationale
I.G.F.	Inspection générale des Finances
INA P-G	Institut national agronomique Paris-Grignon
INETOP	Institut national d'étude du travail et d'orientation
INRP	Institut National de Recherche Pédagogique
INSA	Institut National des Sciences Appliquées

INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IREDU	Institut de Recherche sur l'Education de l'Université de Bourgogne
IREM	Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques
ISTIL	Institut des Sciences et Techniques de Lyon
ITEM	Intégration des Technologies dans l'Enseignement des Mathématiques
L.E.F.	Lobby Européen des Femmes
LIUM	Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine
LOLF	Loi organique relative aux lois de finances
MAGE	Marché du travail et genre
MEN	Ministère de l'Education nationale
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OIP	Organisme d'intérêt public
OLP	Ouvrons les portes!
OMNSH	Observatoire des Mondes Numériques en Sciences Humaines
P.E.	Parlement Européen
PICRI	Partenariats Institutions-Citoyens pour la Recherche et l'Innovation
PIRLS	Programme international de recherche en lecture scolaire
PME	Petites et moyennes entreprises
REGENTIC	Réseau Genre et TIC
SELF	Société d'Ergonomie de Langue Française
SFoDEM	Suivi de Formation à Distance des Enseignants de Mathématiques
SMS	Sciences médico-sociales
STEF	Sciences Technique Education et Formation
STICEF	Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education et la Formation
STI	Sciences et technologies industrielles
SUDOC	Système Universitaire de Documentation

SVT	Sciences de la Vie et de la Terre
TEL	Thèses en Ligne
TPE	Très petites entreprises
UMR	Unité Mixte de Recherche

### **En anglais**

APC	<i>Association for Progressive Communication</i>
BECTA	<i>British Educational Communications and Technology Agency</i>
GEM	<i>Gender Empowerment Measure</i>
GID-DB	<i>Gender, Institutions and Development Database</i>
HELENA	<i>Highter Education Leading to Engineering and Scientific Careers</i>
IAS	<i>Internet Attitude Scale</i>
IEA	<i>International Association for the Evaluation of Educational Achievement</i>
MSTI	<i>Main Science and Technology Indicators</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PIRLS	<i>Progress in international reading literacy study</i>
PREDIL	<i>Promoting Equality in Digital Literacy</i>
PREMA	<i>Promoting Equality in Mathematics</i>
SES	<i>Structure of Earnings Survey</i>
SET	<i>Science, Engineering, Technology</i>
SIMS	<i>Situational Motivation Scale</i>
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TIMMS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
UIS	<i>UNESCO Insitute for Statistics</i>
WNSP	<i>Women Networking Support Programme</i>

## **Lexique des TIC**

AVAST	Logiciel libre antivirus
B2i	Brevet informatique et Internet
DOS	<i>Disk Operating System</i> , système d'exploitation. Le MS-DOS date de 1981.
EIAH	Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain
ENT	Environnement Numérique de Travail
FACEBOOK	Réseau social
GIMP	<i>GNU Image Manipulation Program</i> , logiciel de création graphique et de retouche photo
GPS	<i>Global Positioning System</i> , logiciel de géolocalisation
HP	<i>Hewlett-Packard</i>
HTML	<i>HyperText Mark-Up Language</i>
ICT	<i>Information and Communication technologies</i>
MHz	Mégahertz
MO5	micro-ordinateur (1984)
Mp3	format de fichier audio qui compresse les données sonores
MSN	<i>Microsoft Messenger</i> , renommé <i>Windows Live Messenger (WLM)</i> : logiciel de communication lié à un service de messagerie instantanée.
Palm	Filiale de <i>Hewlett-Packard Company</i> . Le terme est utilisé parfois pour désigner un assistant personnel
PC	<i>Personal Computer</i> . Le premier a été produit par IBM en 1981.
SAS	<i>Statistical Analysis System</i> , progiciel constitué d'un langage de procédure et d'un langage de programmation
SKYPE	Logiciel permettant de passer des appels téléphoniques par Internet
SMS	<i>Short Message Service</i> , service de messagerie

TI(C)(E) (en	« Techniques » ou « Technologies » de l'Information (et de la Communication) Education)
TO7	Ordinateur Thompson (1982-1984)
URL	<i>Uniform Resource Locator</i> ; format de nommage universel pour désigner une ressource sur Internet
V.B.A.	<i>Visual Basic for Applications (VBA)</i> est une implémentation de <i>Microsoft Visual Basic</i> qui est intégrée dans toutes les applications de <i>Microsoft Office</i>
VLC	<i>VidéoLANClient</i> , logiciel libre doté d'une multitude de fonctions relative à la lecture de documents audiovisuels
ZX 81	ordinateur personnel, marque Sinclair (1981)

## Références bibliographiques

ACADEMIE FRANÇAISE, INSTITUT DE FRANCE. (1835). Dictionnaire de l'Académie française. 6e Ed. publiée en 1835 [Texte imprimé]. 2 vol. in 4 °. Paris : Didot. Version numérique en ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://portail.atilf.fr/dictionnaires/ACADEMIE/SIXIEME/sixieme.fr.html>

ACADEMIE FRANÇAISE. (1932-1935). Dictionnaire de l'Académie française. 8e édition. Paris: Hachette. Version numérique en ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://atilf.atilf.fr/academie.htm>

AEBISCHER, V. (1991). Les processus de construction identitaire chez les filles. *L'orientation scolaire et professionnelle* 20(3): 291-301.

AKRICH, M. (1987). Comment décrire les objets techniques? *Techniques & Culture*, 49-64.

AKRICH, M. (1994). *Comment sortir de la dichotomie technique/société. Présentation des missiles balistiques : l'intelligence sociale des techniques*. Paris: La Découverte. 105-131.

ALLARD, L. (2009). *Pragmatiques de l'Internet mobile: Technologies de soi et culture du transfert*. In DERVIN, F. (2009). *Technologies Numériques du Soi et Constructions Identitaires*. Paris : Editions L'Harmattan. 59 - 82. Version numérique en ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://books.google.fr/books?id=rBkQP0HJzMc&pg=PA59&lpg=PA59&dq=pragmatique+de+l%27internet+allard+2009&source=bl&ots=yzxHFpyEfB&sig=uiXuRVm5IFnSfGk9fqZvyuk72Bo&hl=fr&ei=HCGDTLzJLYS0jAeTvbGbCQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBUQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=rBkQP0HJzMc&pg=PA59&lpg=PA59&dq=pragmatique+de+l%27internet+allard+2009&source=bl&ots=yzxHFpyEfB&sig=uiXuRVm5IFnSfGk9fqZvyuk72Bo&hl=fr&ei=HCGDTLzJLYS0jAeTvbGbCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBUQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)

ALLPORT, G. (1935). Attitudes. In *A Handbook of Social Psychology*. 798-844. Worchester, MA: Clark University Press

ALLPORT, G. W. (1966). Traits revisited. *American Psychologist*. 21 : 1-10.

ALVAREZ, J., DJAOUTI, D., JESSEL, J.-P., METHEL, G. & MOLINIER, P. (2007). Morphologie des jeux vidéo. *Actes du colloque HaPTM'07 (Collaborer, Echanger, Inventer: Expériences de réseaux)*. Hammamet, Tunisie: Hermes science. Paris: Lavoisier.

AOUDE, P., & BARON, G. L. (2009). *Lycéens et lycéennes face aux TICE : Analyse secondaire des résultats de l'étude DidaTab*. In TRICOT, A., DELOZANNE, E. & LEROUX, P. (eds.). *Conférence ELAH 2009*. 205-214). Lyon: INRP / ATIEF.

ARCHAMBAULT, J.-P. (1992). L'ordinateur pour enseigner les mathématiques. *Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*, 67 (1992) 125-133. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://hal.archives-ouvertes.fr/edutice-00001207/>

ARCHAMBAULT, J.-P. (2005). Démocratie et citoyenneté à l'ère du numérique: les nécessités d'un enseignement. *European Review of Political Technologies*. 2005/2. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.politech-institute.org/review/articles/ARCHAMBAULT\\_Jean-Pierre\\_volume\\_2.pdf](http://www.politech-institute.org/review/articles/ARCHAMBAULT_Jean-Pierre_volume_2.pdf)

ARNOLD, J. & MILLER, H. (2001). Academic masters, mistresses and apprentices: gender and power in the real world of the web. *Mots Pluriels*. 19. Octobre 2001. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://motspluriels.arts.uwa.edu.au/MP1901jahm.html>

ARTIGUE, M. (1998) Teacher training as a key issue for the integration of computer technologies. In TINSLEY, J. D. & JONHNSON, D. C. (Eds), *Information and communication technologies in school mathematics*. Londres: Chapman and Hall. 121-129

ARTIGUE, M. (2004). L'enseignement du calcul aujourd'hui: problèmes, défis et perspectives. *Repères-IREM*. Metz: TOPIQUES éditions. 54 : 23-39 En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://www.univ-irem.fr/commissions/reperes/consulter/54artigue.pdf>

AURAY, N. (2002). Sociabilité informatique et différence sexuelle. L'engendrement des choses, des hommes, des femmes et des techniques. In CHABAUD-RYCHTER, D. & GARDEY, D. (dir.) (2002). *L'engendrement des Choses. Des hommes, des femmes et des techniques*. Paris : Editions des archives contemporaines. 123-148.

AWT (2008). Citoyens wallons: usages TIC 2008. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.awt.be/web/dem/index.aspx?page=dem.fr.men.000.000>

BANDURA, A. (1997). *Self-efficacy: the experience of control*. New York : Freeman.

BARBEL, P. (2007). *Contribution à l'étude de l'usage des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education) par les étudiants de l'Université en Sciences et Technologie(s). Usages des TIC dans les activités d'études à domicile*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation sous la direction de Georges-Louis Baron. Paris : Université Paris 5.

BARDIN, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Édition, Paris: Presses Universitaires de France.

BARKER, L. J. & ASPRAY, W. (2006). The state of research on pre-college experiences of girls with information technology. In McGrath Cohoon, J. and W. Aspray (Eds.) *Women and information technology: Research on underrepresentation*. Cambridge, MA: MIT Press, 3- 54.

BARON, G.-L. (1994). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Note de synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches. Septembre 1994. Paris : Université René Descartes. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://hal.inria.fr/docs/00/00/18/63/PDF/hdr\\_baron.pdf](http://hal.inria.fr/docs/00/00/18/63/PDF/hdr_baron.pdf)

BARON, G.-L. (2001). L'institution scolaire confrontée aux TIC. *Sciences humaines*, 32, 48-53.

BARON, G.-L. (2003). *Des recherches coopératives en éducation: Quels enseignements ? Quelles perspectives ?* In BALDNER, J. BARON, G.-L., & BRUILLARD. E. (eds.). (2003). *Les manuels à l'heure des technologies : résultats de recherches en collège*. INRP, IUFM de Caen, IUFM de Créteil.

BARON, G.-L. & BRUILLARD, E. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris : Presses Universitaires de France. L'éducateur. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/usag\\_somr.htm](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/usag_somr.htm) Consulté le 7 septembre 2010.



BARON, G.-L. & BRUILLARD, E. (1997). Information Technology in French Education: Implications for Teacher Education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*. 6 (3). 241-253. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/Baron\\_bruillard%20JITTE.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/Baron_bruillard%20JITTE.pdf)

BARON, G. L. & BRUILLARD, E. (2003). Information and communication technology: models of evaluation in France. *Evaluation and Program Planning*, vol 26(n° 2), 177-184.

BARON Georges-Louis, BRUILLARD Éric (2004). *Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies*. In Pochon Luc-Olivier et Maréchal Anne (2004). *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation*. Neuchâtel : IRDP.154-161.

BARON, G.-L. & BRUILLARD, E. (2001). Une didactique de l'informatique? *Revue Française de Pédagogie*. 135. 163-172 En ligne dans *EpiNet : la revue électronique de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*. 97 [Consulté le 7 septembre 2010] <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/63/26/HTML/>

BARON G.-L. & GIANNOULA E. (2002). Pratiques familiales de l'informatique versus pratiques scolaires. Représentations de l'informatique chez les élèves d'une classe de CM2 ». *Sciences et techniques éducatives*, Vol.9, n°3-4.

BARON, G.-L. & HARRARI, M. (2006). Entre invention, prescription et marchandisation. *Medialog, revue des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation*. 60. 36-41.

BARON, G., & HOURBETTE, D. (2006). Mathematics education and gender: a position paper. WP2 Interim report. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://prema.paris5.sorbonne.fr/documents/PremaWp2Interim.pdf>

BARON, M., MENDELSON, P. & NICAUD J.-F. (eds) (1997). EIAO'97. Actes des cinquièmes journées EIAO de Cachan. *Sciences et Techniques Educatives*. Editions Hermès. 37-48.

BARRERE, A. & SEMBEL, N. (1998). *Sociologie de l'éducation*. Paris: Nathan.

BARTLE, R.A. (2004). *Designing Virtual Worlds*. Indianapolis : News Readers Publishing. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=z3VP7MYKqIC&dq=bartle+designing+virtual&printsec=frontcover&source=bn&hl=fr&sa=X&oi=book\\_result&resnum=4&ct=result#PPA130,M1](http://books.google.fr/books?id=z3VP7MYKqIC&dq=bartle+designing+virtual&printsec=frontcover&source=bn&hl=fr&sa=X&oi=book_result&resnum=4&ct=result#PPA130,M1)

BASQUE, J. & LUNDGREN-CAYROL, K. (2002). Une typologie des typologies des usages des "TIC" en éducation. *Sciences et Techniques éducatives*. 9(3-4)

BAUDINO, C. (2006). Du « genre » dans le débat public ou comment continuer la guerre des sexes par d'autres moyens ? *Travail, genre et sociétés* 2/2006. 16:123-128.

BAUDINO, C. (2008). *Prendre la démocratie aux mots : pour une réappropriation citoyenne de la langue et de ses usages*. Paris: l'Harmattan. Collection Questions contemporaines.

BAUDOUIN, C. (2007). *Un Environnement Virtuel d'Apprentissage Humain pour les Travaux Pratiques : la Paillasse Virtuelle*. Séminaire interne du LISyC/CERV - Aber Wrac'h 2007. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.enib.fr/~baudouin/Data/baudouin\\_aber07.pdf](http://www.enib.fr/~baudouin/Data/baudouin_aber07.pdf)

BAYLE, P. (1740). *Dictionnaire<sup>315</sup> historique et critique*. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://artfl.atilf.fr/dictionnaires/BAYLE/index.html>

BEAUD S. (1996). L'usage de l'entretien en sciences sociales. Plaidoyer pour l'entretien ethnographique. *Politix*. 35:226-257.

BEAUD, S., WEBER, F. (1997). *Guide de l'enquête de terrain. Produire et analyser des données ethnographiques*. Paris: La Découverte, coll. Guides Repères. 2<sup>de</sup> édition 2003.

BEAUD, S. & WEBER, F. (2003), *Guide de l'enquête de terrain*. Paris: La Découverte.

BEAUFILS D., LE TOUZÉ J.-Cl., RICHOUX H. & RICHOUX B. (1996). Des images pour des activités scientifiques : apport des nouvelles technologies dans l'enseignement des sciences. *Aster*. 22: 149-171 .

BEAUFILS D. & RICHOUX B. (2003). Un schéma théorique pour situer les activités avec des logiciels de simulation dans l'enseignement de la physique, *Didaskalia*. 23:9-38.

BECKER, H.S. (2002). *Les ficelles du métier. Comment conduire sa recherche en sciences sociales*. Paris: La Découverte. Collection Grands Repères Guides.

BEM, S.L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 42 (2):155-162.

BENEDIKT, M. (1991). Introduction. In BENEDIKT, M. (ed.). (1991). *Cyberspace: First Steps*. Cambridge : MIT Press, Cambridge. 1-25.

BENVENISTE, E. (1969). *Le vocabulaire des institutions indo-européennes*. 1. Économie, parenté, société; 2. Pouvoir, droit, religion. 2 vols. Paris: Editions de Minuit. Collection Le Sens Commun.

BERAUD, A. (2003). A European research on women and Engineering Education (2001-2002). Potentials of Interdisciplinary Courses in Engineering, Information Technology, Natural and Socio-Economic Sciences in a Changing Society. *European Journal of Engineering Education*. 28 (4). December 2003. 435-451. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://www.womeng.net/wp/library/6%20european%20research%20%20beraud.pdf>

BERNARD, R. & al. (1997). *L'intégration des calculatrices dans la formation initiale des maîtres, rapport de recherche* IUFM-MAFPEN. Montpellier : IREM de Montpellier.

BERRET, P. (2008). Diffusion et utilisation des Tic en France et en Europe. *Culture Chiffres*. Pratiques et Publics. 2008-2. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://www2.culture.gouv.fr/deps/fr/Deps-CC-2008-2-TIC-site.pdf>

---

<sup>315</sup>Ceci n'est pas une coquille. Le terme est orthographié avec un seul n dans le titre original.

BERRY, V. (2007). Les guildes joueurs dans l'univers de Dark Age of Camelot : apprentissages et transmissions de savoirs dans un monde virtuel. *Revue Française de Pédagogie*. 160:75-86.

BERTAUX, D. (1997). *Les récits de vie*. Paris : Nathan Université. Coll. 128.

BERTIER, M. & SOHRABI, C.M. (2004). Usages des cours en ligne par les chercheurs et les enseignants chercheurs : cas du bassin Grenoblois. In *Colloque TICE Méditerranée : L'humain dans l'enseignement en ligne*, Nice les 26 et 27 Novembre 2004. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] [http://nte.unice.fr/nte/colloque/communication\\_fichiers/17-chesmeh-bertier.pdf](http://nte.unice.fr/nte/colloque/communication_fichiers/17-chesmeh-bertier.pdf)

BEVORT, E. & BREDIA, I. (2006). *Appropriation des nouveaux médias pour les jeunes : une enquête européenne en éducation aux médias*. MEDIAPPRO. Synthèse réalisée pour la France. CLEMI. En ligne sur : [http://www.cleml.org/international/mediapro/Mediapro\\_b.pdf](http://www.cleml.org/international/mediapro/Mediapro_b.pdf)

BIBEAU, R. (2005). LA vie avec les TIC, la vie après les TIC. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/62/91/HTML/>

BIBEAU, R. (2006). La vie avec les TIC, la vie après les TIC. EPI. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/62/91/HTML/index.html#Note26>

BIGELOW, J. (1831). *Elements of technology: taken chiefly from a course of lectures delivered at Cambridge, on the application of the sciences to the useful arts : now published for the use of seminaries and students*. (2ème édition). Boston: Hilliard, Cray, Little and Wilkins. Edition électronique réalisée par Google [Consulté le 7 septembre 2010]. <http://books.google.fr/books?id=ed8JAAAAIAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

BIGOT, S. (2005), *Entretiens par courrier électronique, messagerie instantanée et téléphone. Spécificités, intérêt et limites*. Communication aux Journées Françaises de Sociologie. Journée d'étude sur « L'entretien sur la sexualité », 27 mai 2005, Lyon. Document transmis par l'auteure.

BIOCCA, F. (1992). Will Simulation Sickness Slow Down the Diffusion of Virtual Reality Technology? *Presence* 1(3): 334-343.

BLANCHARD, E. G. & FRASSON, C. (2007). Un système tutoriel intelligent inspiré des jeux vidéo pour améliorer la motivation de l'apprenant. *STICEF*. 14, 2007. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/09-blanchard/sticef\\_2007\\_blanchard\\_09.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/09-blanchard/sticef_2007_blanchard_09.htm)

BLANCHEMANCHE, Sandrine. (2001). *Analyse du choix des orientations dans les classes de premières et terminales scientifiques*. Rapport d'étude exploratoire. Rapport à la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Mai 2001.

BLANCHET, A. (1995). *L'entretien dans les Sciences sociales*. Paris : Dunod.

BLONDEL, F.-M., & BRUILLARD, E. (2006). Les usages du tableur : Premiers résultats et réflexions issus du projet DidaTab. In POCHON, L-O., BRUILLARD, E. & MARECHAL, A. (eds.) *Apprendre (avec) les*

*progiciels: Entre apprentissages scolaires et pratiques professionnelles*. 161-182. Neuchâtel, Suisse: IRDP & Lyon, France: INRP.

BLONDEL F.-M., & TORT F. (2007). Comment évaluer les compétences des lycéens en matière de tableur ?. In NODENOT, T., WALLET, J. & FERNANDES, E. (eds.) (2007). *Actes de la conférence EIAH2007*. 77-82. Lyon : INRP & Paris : ATIEF. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00161396>

BOUDOKHANE, F.. (2006). *Comprendre le non-usage technique. Réflexions théoriques*. Article inédit. Mis en ligne le 16 octobre 2006. [http://w3.u-grenoble3.fr/les\\_enjeux/2006/Boudokhane/boudokhane06.pdf](http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2006/Boudokhane/boudokhane06.pdf)

BOUHINEAU, D. & al. (2001). *Un micromonde pour aider les élèves à apprendre l'algèbre*. In DESMOULINS, C., GRANDBASTIEN, M. & LABAT, J.-M. (2001). *EIAO'01, Sciences et Techniques Educatives*. Paris : Editions Hermès. 8:33-47.

BOURDIEU, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris: Éditions de Minuit.

BOURDIEU, P. (1990). La domination masculine. *Actes de la recherche en sciences sociales*. Septembre. 4-31.

BOUSTANI, C. (2003). *Aux frontières des deux genres. En hommage à Andrée Chédid*. Paris : Karthala. Collection Lettres du Sud. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://books.google.fr/books?id=FRwTbF33i3cC&printsec=frontcover&dq=chedid+boustani+hommage&source=bl&ots=sQe5ZNFMIw&sig=KhFt6pUtixpyBsCAuljrUUgmx8Y&hl=fr&ei=e69kTOPwLumT4gbgx73iCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=resu&resnum=3&ved=0CBsQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=FRwTbF33i3cC&printsec=frontcover&dq=chedid+boustani+hommage&source=bl&ots=sQe5ZNFMIw&sig=KhFt6pUtixpyBsCAuljrUUgmx8Y&hl=fr&ei=e69kTOPwLumT4gbgx73iCg&sa=X&oi=book_result&ct=resu&resnum=3&ved=0CBsQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)

BOUTET, A., TREMENBERT, J. (2008). *Les recherches sur les usages des TIC à l'épreuve e la problématique des non-usages d'Internet et de l'informatique. Réflexions méthodologiques sur les indicateurs de l'exclusion dite numérique*. Document de travail. Novembre 2008. En ligne[Consulté le 7 septembre 2010] [http://www.marsouin.org/IMG/pdf/Boutet\\_Tremenbert\\_non-usagers.pdf](http://www.marsouin.org/IMG/pdf/Boutet_Tremenbert_non-usagers.pdf)

BOZON, M. (2006). Censure linguistique du genre: une résistance politique? *Travail, genre et sociétés*. Paris: La Découverte. 2006/2:143-147. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [www.cairn.info/revue-travail-genre-et-societes-2006-2-page-143.htm](http://www.cairn.info/revue-travail-genre-et-societes-2006-2-page-143.htm).

BRUILLARD, E. (1995). Quel(s) rôle(s) attribuer aux instruments informatiques dans l'enseignement des mathématiques? *Bulletin APMEP*. 401: 893-901. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/BGV\\_APM.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/BGV_APM.pdf)

BRUILLARD, E. (2006). *Informatique en contexte scolaire, enseignement, diffusion. Quelles recherches?* Séminaire de didactique des sciences expérimentales et des disciplines technologiques, 2004-2005, Cachan : STEF. 115-128. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/eb\\_actes\\_04\\_05.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/eb_actes_04_05.pdf)

- BRUILLARD, E. (2009). *Place de l'informatique dans l'enseignement secondaire : réflexions introductives*. In BARON, G.-L., BRUILLARD, E. & POCHON, L.-O. (2009). *Informatique et progiciels en éducation et en formation*. ENS de Cachan, IRDP et INRP. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0910c.htm>
- BRUILLARD, E. & BARON, G.-L. (2006). Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation. In GRANDBASTIEN, M. & LABAT, J.-M. (dir.), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain, Traité IC2*. Paris : Lavoisier. p. 269-284. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/chap12\\_EIAH\\_GLB\\_EB.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/chap12_EIAH_GLB_EB.pdf)
- BRUILLARD, E. & HOURBETTE, D. (2008). Environnements numériques de travail : un modèle bureaucratique à modifier ? *ARGOS*. 44. Scérén, CDRP de l'académie de Créteil. 29-34
- BRUNET, É. (1987). L'exploitation des données du Trésor de la Langue Française (TLF). *Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*. (47). 159-167
- BUTLER, J. (1990). *Gender Trouble : Feminism and the Subversion of Identity*. Londres : Routledge. Coll. Thinking Gender.
- BUTLER, J. (2004). *Le pouvoir des mots: Politique du performatif*. Traduit de l'anglais par Charlotte Nordmann. Paris : Editions Amsterdam.
- BUTLER, J. (2005). *Trouble dans le genre (Gender Trouble). Le féminisme et la perversion de l'identité*. Traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Cynthia Kraus. Paris: La Découverte. Collection La Découverte poche, numéro 237.
- BUTLER, J. (2006). *Défaire le genre*. Traduit de l'anglais par Maxime Cervulle. Paris: Editions Amsterdam.
- BUTY, C. (2000). *Étude d'un apprentissage dans une séquence d'enseignement en optique géométrique à l'aide d'une modélisation informatique*. Thèse, Université Lyon II, UMR GRIC.
- CAILLOIS, R. (1958). *Les jeux et les hommes*,. Paris: Gallimard.
- CARADEC, V. (1999). Thomas William I., Znaniecki Florian, Le paysan polonais en Europe et en Amérique. Récit de vie d'un migrant (Chicago, 1919). *Revue française de sociologie*. 40 (4). 765 – 767.
- CARDON, D. (2008). Le design de la visibilité Un essai de cartographie du web 2.0. *Réseaux sociaux de l'Internet*. Paris : La Découverte. 152, 2008/6: 93-137.
- CASSIN, B. (2004). *Vocabulaire européen des philosophies: dictionnaire des intraduisibles*. Paris: Le Seuil.
- CASSIN, B. (2006). *Violence de la traduction : traduire l'intraduisible*, 22èmes Assises de la traduction littéraire (Arles 2005). Atlas/Actes Sud. 167-179.
- CAUSSE, M. (2000). *Contre le sexage*, Paris : Balland.

CHABAUD-RYCHTER, D. (coord.) (1997). Introduction. Genre et techniques domestiques. *Cahiers du GEDISST*. Paris: L'Harmattan. 20 (162): 5-14.

CHABAUD-RYCHTER, D. & GARDEY, D. (dir.) (2002). *L'engendrement des Choses. Des hommes, des femmes et des techniques*. Paris : Editions des archives contemporaines.

CHAPERON, S. (2003). Le genre: un mot, un concept ou un label? In FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. & al. (dir.). *Le genre comme catégorie d'analyse : sociologie, histoire, littérature*. Paris: Editions L'Harmattan. Bibliothèque du féminisme / RING.

CHARPENTIER, J.-C. (1991). Editorial. *Signaux et Images. Le Courrier du CNRS*. 77.

CHAUVET, F. (2004). Une simulation pour explorer un modèle cinétique de gaz en seconde. *Le Bup (Bulletin de l'Union des professeurs de Physique et de Chimie)*. 866 (98) juillet / août / septembre 2004. 1091-1105.

CHAVE, (1928). A new type of scale for measuring attitudes. *Religious Education*. 23: 364-369.

CHIONIDOU-MOSKOFOGLOU, M., BLUNK, A., SIEMPRISKA, R., SOLOMON, Y. & TANZBERGER, R. (2008). *Promoting Equity in Maths Achievement*. The Current Discussion. Barcelone : Edicions Universitat Barcelona. Version numérisée [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://books.google.fr/books?id=b\\_mS4b\\_ku0IC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=promoting+equalit+in+math+hourbette&source=bl&ots=32EGhYRIDF&sig=EEBIUjFB3Q9JAC-5ecyuhkaIYAA&hl=fr&ei=VwWLTkd1OcX54Ab\\_0vzwCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCgQ6AEwAzgK#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=b_mS4b_ku0IC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=promoting+equalit+in+math+hourbette&source=bl&ots=32EGhYRIDF&sig=EEBIUjFB3Q9JAC-5ecyuhkaIYAA&hl=fr&ei=VwWLTkd1OcX54Ab_0vzwCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCgQ6AEwAzgK#v=onepage&q&f=false)

CICUREL, D. (2005). *Jeux de rôle par forum. Exploration d'un monde narratif*. Dossier de recherche sous la direction de Gilles Brougère, Université de Paris XIII. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.cicurel.fr/david/dossier\\_recherche\\_jeuxderoleparforum.pdf](http://www.cicurel.fr/david/dossier_recherche_jeuxderoleparforum.pdf).

CLEMENT, P. (1996). L'imagerie biomédicale : définition d'une typologie et proposition d'activités pédagogiques. *Images et activités scientifiques. Aster*, 22.

COCKBURN, C. (1981). The Material of Male Power. *Feminist Review*. 9: 41-58.

COCKBURN, C. & FÜRST-DILIC, R. (eds.). (1994). *Bringing Technology Home: Gender and Technology in a Changing Europe*. Milton Keynes: Open University Press.

COCKBURN, C. & OMROD, S. (1993). *Gender and technology in the making*. London : Sage Publications Ltd. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=85mwBllqv98C&printsec=frontcover&dq=cockburn+omrod&source=bl&ots=Gc\\_9ITPI94&sig=tqkGz-QfgXb4TP3ODk-o6Xz4XIA&hl=fr&ei=yreDTPa9IM7Q4wa9rIyZBQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDYQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=85mwBllqv98C&printsec=frontcover&dq=cockburn+omrod&source=bl&ots=Gc_9ITPI94&sig=tqkGz-QfgXb4TP3ODk-o6Xz4XIA&hl=fr&ei=yreDTPa9IM7Q4wa9rIyZBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDYQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false)

COHENDET, P. & STOJAK, L. (2005). La Fracture numérique en Europe : les enjeux économiques et sociaux au regard d'une "Europe de la connaissance. *Futuribles*. 305, fév. 2005. 5 - 28.

COLIN, P. CHAUVET, F. & VIENNOT, L. (2002). Reading images in optics: students' difficulties, and teachers' views. *IJSE*. 24 (3), 313-332.

COLLET, I. (2004). La disparition des filles dans les études d'informatique: les conséquences d'un changement de représentation. *Carrefour de l'éducation*, 17, 43-56.

COLLET, I. (2005). *La masculinisation des études d'informatique. Savoir, pouvoir et genre*. Thèse de Doctorat en Sciences de l'éducation, dirigée par Nicole Mosconi. Paris: Université Paris Descartes.

COLLET, I. (2006). *L'informatique a-t-elle un sexe ? hackers, mythes et réalités*. Paris : L'Harmattan.

COMMISSION EUROPEENNE. (2008). *Women in ICT. Status and the Way Ahead*.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE, (2005). Recommandation sur les équivalents français du mot "gender". Recommandation du 22 juillet 2005, publiée au *Journal Officiel* n° 169 du 22 juillet 2005, p. 12 000.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE (2009). Vocabulaire des techniques de l'information et de la communication (TIC). En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]. [http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/publications/vocabulaires/Vocabulaire\\_TIC\\_09.pdf](http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/publications/vocabulaires/Vocabulaire_TIC_09.pdf)

COMMISSION NATIONALE DE TOPONYMIE (2006). Recommandations et observations grammaticales. Conseil national de la géographie. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://www.cnig.gouv.fr/Front/docs/cms/cnt-grammaire-recommandation\\_126924688421947500.pdf](http://www.cnig.gouv.fr/Front/docs/cms/cnt-grammaire-recommandation_126924688421947500.pdf)

CORCUFF, P. (2000). Regards critiques. *Sciences Humaines*, n° 105, mai.

CORNU, B. (1992). *L'ordinateur pour enseigner les mathématiques*. Paris: PUF. Nouvelle Encyclopédie Diderot.

CUBAN, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Cambridge: Harvard University Press.

D'AUZON, X. (2006). Internet, adolescence et communauté de contestation. *Les Cahiers de Psychologie politique*. numéro 8, Janvier 2006.

DAGIRAL, E. (2006). Genre et technologie. (notes critiques). *Terrain et Travaux*. 10: 194-206.

DAGIRAL, E. & DAUPHIN, F. (2005). P2P : From File Sharing to Meta-information Pooling. *Communications and Strategies*. 59 (3) 5-51. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=977918](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=977918).



DANET, E. (1996). *Text as Mask: Gender and Identity on the Internet*. At a conference on "Masquerade and Gendered Identity," Venice, Italy, February 21-24, 1996. En ligne or mation et de la communication (TIC). En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://pluto.mscc.huji.ac.il/~msdanet/mask.html>

DAUPHIN, S. & SENAC-SLAWINSKI, R. (2008). Gender mainstreaming: de l'égalité des sexes à la diversité? *Cahiers du genre*. 2008/44. Paris: Editions l'Harmattan.

DELAUNAY-TETEREL, H. & METTON-GAYON, C. (n.d.). *Pratique culturelle des adolescents : nouveaux objets, nouveaux usages*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] [http://www.bibliotheques93.fr/fichiers/pratiques\\_culturelles\\_adolescents/HDelaunay-CMetton\\_intervention24-11.pdf](http://www.bibliotheques93.fr/fichiers/pratiques_culturelles_adolescents/HDelaunay-CMetton_intervention24-11.pdf)

DELAVALT, H. (dir.) (1998). *Demain la Parité, Vers la Parité dans les instances de décision ? La place des filles dans une filière de formation des cadres. 2. Les grandes écoles scientifiques*.

DELAVALT, H., HERMANN, C., BOUKHZOBA, N., KONRAD, C. (2002). *Les enseignantes chercheuses à l'université – Demain la parité ?*. Paris : L'Harmattan

DELPHY, C. (2002). L'invention du French Feminism : une démarche essentielle ». *L'ennemi principal* (Tome 2). Paris; Ed. Syllepse.

DELPHY, C. (2008). *Classer, dominer : Qui sont les autres ?* Paris : La Fabrique.

DEMAZIERE, D. & DUBAR, C., (1997). *Analyser les entretiens biographiques: l'exemple de récits d'insertion*. Paris : Nathan

DESMOULINS, C., GRANDBASTIEN, M. & LABAT, J.-M. (2001). EIAO'01, *Sciences et Techniques Educatives*. Paris : Editions Hermès. 8: 33-47.

DGER. (2002). *Les motivations des filles et des garçons à choisir la filière Sciences de la Vie et de la Terre. Etude qualitative auprès des classes de 1ères S, TS et Prépa BCPST*. LACAS Martine Consultants. Ministère de l'Agriculture. Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche. Enquête réalisée dans le cadre de l'Objectif 3 – Axe 5 – du Fonds Social Européen. Janvier 2002.

DONNAT, O. & LEVY, F. (2007). Approche générationnelle des pratiques culturelles et médiatiques. *Culture Prospective*. Paris : DEPS. Ministère de la culture et de la communication. 2007-3. Juin 2007.

DRESCHLER, M. (2009). *Pratiques du socialbookmarking pour l'Éducation : Affordances sémantiques, socio-cognitives et formatives*. Thèse de doctorat ès sciences de l'information et de la communication. Sous la direction de François Meyer et Brigitte Simonnot. Université Paul Verlaine de Metz. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [ftp://ftp.scd.univ-metz.fr/pub/Theses/2009/Drechsler.Michele.LMZ0914\\_1.pdf](ftp://ftp.scd.univ-metz.fr/pub/Theses/2009/Drechsler.Michele.LMZ0914_1.pdf) et [ftp://ftp.scd.univ-metz.fr/pub/Theses/2009/Drechsler.Michele.LMZ0914\\_2.pdf](ftp://ftp.scd.univ-metz.fr/pub/Theses/2009/Drechsler.Michele.LMZ0914_2.pdf)



DROT-DELANGE Béatrice. *Outils de communication électronique et disciplines scolaires: quelle(s) rationalité(s) d'usage? Le cas de trois disciplines scolaires du second degré en France: la technologie au collège, l'économie-gestion et les sciences économiques et sociales au lycée*. Thèse de doctorat sous la direction de Georges-Louis BARON. ENS de Cachan. 21 novembre 2001.

DUBAR, C. (1992). *La socialisation. Construction des identités sociales et professionnelles*. Paris: Armand Colin.

DUCROCQ-HENRY, S. (2010). Préambule et introduction. *Les tribus ludiques du « LAN Party »: perspectives d'apprentissage et de socialisation en contexte de compétition de jeux vidéo en réseau local*. Thèse présentée comme exigence partielle du doctorat conjoint en communication. Novembre 2009. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]  
[http://www.ludisme.com/media/PREAMBULE\\_INTRO\\_TRIBUS\\_LUDIQUES\\_SDH\\_2010.pdf](http://www.ludisme.com/media/PREAMBULE_INTRO_TRIBUS_LUDIQUES_SDH_2010.pdf)

DUPLAA, E. (2007). Les émotions : outils et corps social pour l'apprentissage en ligne. STICEF, 14, 2007. Numéro spécial : *Les Dimensions émotionnelles de l'interaction dans un EIAH*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/13-duplaa/sticef\\_2007\\_duplaa\\_13.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/13-duplaa/sticef_2007_duplaa_13.htm)

DURKHEIM, E. (1893). *De la division du travail social*. Paris : Les Presses universitaires de France, 1967, huitième édition, 416 pp. Collection : Bibliothèque de philosophie contemporaine.

DURU-BELLAT, M. (2005). *L'école des filles : Quelle formation pour quels rôles sociaux ?* Paris : L'Harmattan

DURU-BELLAT, M. & VAN ZANTEN, A. (1999), *Sociologie de l'école*. Paris : Armand Collin.

EAGLY, A.H. & CHAIKEN, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

EMPRIN, F. (2007). *Formation initiale et continue pour l'enseignement des mathématiques avec les TICE : cadre d'analyse des formations et ingénierie didactique* Thèse de didactique des disciplines. Université Paris 7 Denis Diderot.

ESPINAS, A. (1897). *Les origines de la technologie*. Paris : Félix Alcan, éditeur. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k82615s.image.f2>

EUROPEAN COMMISSION, EUROSTAT. (2005). *Regions : Statistical yearbook 2005. Data 1999-2003*.

EUROPEAN COMMISSION (2008). *Women in ICT*. Status report 2008.

FAIRON, C. KLEIN, J.-R., PAUMIER, S. (2006). *Le langage SMS: étude d'un corpus informatisé à partir de l'enquête Faites don de vos SMS à la science*. Louvain : Presses univ. de Louvain

FASSIN, E. (2004). Le genre aux Etats-Unis. In BARD, C. & al. (2004)., *Quand les femmes s'en mêlent*. Paris : Editions de la Martinière. 23-43

FEYFANT, A. (2005). Bilan 2003-2005 des thèses concernant l'éducation. *Perspectives documentaires en éducation*. 62 :11-119. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.inrp.fr/vst/DocDivers/Obs\\_theses\\_PDE\\_62.pdf](http://www.inrp.fr/vst/DocDivers/Obs_theses_PDE_62.pdf)

FINE, A. (1998). Françoise HÉRITIER, Masculin, Féminin. La pensée de la différence. Paris, O. Jacob, 1996. *Clio*. 8.

FISHBEIN, M., & AJZEN, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior*. Reading, MA: Addison-Wesley. Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw

FLAMENT, C. (1994). Le plaisir et la rémunération dans la représentation sociale du travail. *Les cahiers internationaux de psychologie sociale*. 23: 61-69

FLUCKIGER, C. (2007). *L'appropriation des TIC par les collégiens dans les sphères familiales et scolaires*. Thèse de doctorat ès sciences de l'éducation. Sous la direction d'Eric Bruillard. Ecole Normale Supérieure de Cachan. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.stef.ens-cachan.fr/docs/fluckiger\\_these\\_2007.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/docs/fluckiger_these_2007.pdf)

FONTANA, J. & NOGUES, M. (2002). Simulation et modélisation. *Repères-IREM*. 46: 39-50.

FORTIN, T. MORA, P., TREMEL, L. (2005). *Les jeux vidéo: pratiques, contenus et enjeux sociaux*. Paris: Editions l'Harmattan. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : [http://books.google.fr/books?id=DeL\\_aPAenrUC](http://books.google.fr/books?id=DeL_aPAenrUC)

FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. , PLANTE, C., RIOT-SARCEY, M. & ZAÏDMAN, C. (2003). *Le genre comme catégorie d'analyse*. Paris : L'Harmattan.

FRAISSE, G. (1996). *La Différence des sexes*,. Paris : PUF.

FRAISSE, G. (2001). *La controverse des sexes*. Paris : PUF.

FRAISSE, G. (2006). *Le Mélange des sexes*. Paris : Gallimard jeunesse.

FRIBOURG, B. (2007). *Trajectoires sociales d'usage des TIC, dynamique des réseaux relationnels et différenciations sociales du passage à l'âge adulte*. Thèse de doctorat en sociologie. Aix-Marseille I.

FRIBOURG, B. et SMOREDA, Z. (2004). "Trajectoires d'usages" des technologies de communication. In *Séminaires de recherche interdisciplinaire de l'ENST* . En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.enst.fr/recherche/economie-gestion/Trajectoires\\_d\\_usages.php](http://www.enst.fr/recherche/economie-gestion/Trajectoires_d_usages.php)

- GAGNON, Y.-C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche*. Montreal: Presses Universitaires du Québec. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=TFDB-BMC1iIC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=TFDB-BMC1iIC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- GARDEY, D. (1999). Mécaniser l'écriture et photographier la parole : utopies, monde du bureau et histoires de genre et de techniques, *Annales, Histoire, Sciences Sociales*. mai-juin. N° 3. 587:614.
- GARDEY, D. (2001). *La dactylographe et l'expéditionnaire. Histoire des employés de bureau 1890-1930*. Paris, : Belin.
- GARDEY, D. & LÖWY, I. (dir.). (2000). *L'invention du naturel. Les sciences et la fabrication du féminin et du masculin*. Paris : Editions des archives contemporaines.
- GERBAULT, J. (coord.). (2007). *La langue du cyberspace : de la diversité aux normes*. Paris: Editions L'Harmattan.
- GIBSON, W. (1984). *Neuromancer*. New York: ACE. (Traduit par Jean Bonnefoy. *Neuromancien*.)
- GILBERT, A.-F. (2005) *Genre et sciences techniques : la construction d'une forme d'hégémonie masculine ?* In CACOUAULT, M. & GARDEY, D. (dir.). (2005). Actes de la journée du mardi 29 novembre 2005. *Genre, science, recherche. Regards et propositions en sciences sociales*. 213-224. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.mage.cnrs.fr/pdf/DocWMageprWeb/docW9-.pdf>
- GILL, R.& GRINT, K. (1995). *Introduction*. The gender technology relation: Contemporary Theory and recherche. London, Taylor and Francis: 1-28.
- GIRANDOLA, F. (2003). *Psychologie de la persuasion et de l'engagement*. Grenoble: Presses universitaires de Franche-Comte. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=5Upxe4WLdvIC&pg=PA14&lpg=PA14&dq=zanna+rempel+attitude&source=bl&ots=JdiM6bh9gl&sig=vqhRiP\\_h1XBJXSt\\_QzWe8PIGA6k&hl=fr&ei=ZkEESuGBIsOrjAfPutXIBA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1#PPA14,M1](http://books.google.fr/books?id=5Upxe4WLdvIC&pg=PA14&lpg=PA14&dq=zanna+rempel+attitude&source=bl&ots=JdiM6bh9gl&sig=vqhRiP_h1XBJXSt_QzWe8PIGA6k&hl=fr&ei=ZkEESuGBIsOrjAfPutXIBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#PPA14,M1)
- GIRE, A, BERAUD, A., DECHAMPS, P. (2000). *Les ingénieurs. Identités en questions*. Paris: L'Harmattan .
- GISLER, P. (1997). *Does gender Still Matter? Bodily Functions in Cyberspace: a Feminist Approach*. In GRUNDY, A. et al. (1997). *Work and Computerization. Spinning a web from past to future. Proceedings of the 6<sup>th</sup> International IFIP-Conference*. Bonn, Germany, May 24-27. 219-220.
- GODFROY-GENIN, A.-S. & PINAULT, C. (2006). « The Benefits of Comparing Grapefruits and Tangerines: Toolbox for European Cross-Cultural Comparisons in Engineering Education. Using this Toolbox to Study Gendered Images of Engineering among Students». In: *European Journal of Engineering Education*, 2006. 31(1). March, 2006. 23-33. London : Taylor and Francis.
- GOFFMAN, E. (1991). *Les cadres de l'expérience*. Paris : Les Editions de Minuit.

GRANJON, F. (2005). Une approche critique de la fracture numérique. Champ de l'Internet, pratiques télématiques et classes populaires. *M@rsouin. Cahier de recherches*. Janvier 2005. 1, 2005. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.marsouin.org/IMG/pdf/Granjon\\_1-2005.pdf](http://www.marsouin.org/IMG/pdf/Granjon_1-2005.pdf)

GUAY, F., VALLERAND, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the assesement of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*. 24 : 175-213.

GUILLAUMIN, C. (1992). *Sexe, Race et Pratique du pouvoir*. Paris: Côté- femmes.

GUIN, D. (ed.). (1999). Actes du colloque *Calculatrices symboliques et géométriques dans l'enseignement des mathématiques*,. Montpellier : IREM de Montpellier.

GUIN, D. & TROUCHE, L. (2001). – *Analyser l'usage didactique d'un EIAH en mathématiques : une tâche nécessairement complexe*. In DESMOULINS, C., GRANDBASTIEN, M. & LEBAT, J.-M. Lebat (eds), Sciences et Techniques Éducatives, numéro spécial EIAO 2001. 8 (1-2) : 61-74.

GUIN, D. & Trouche L. (dir.). (2002), *Calculatrices symboliques : transformer un outil un instrument du travail mathématique, un problème didactique*. Grenoble : La Pensée Sauvage.

GURAK, L. J. & EBELTOFT-KRASKE, L. (1999) *Letter from the Guest. Special Issue: The Rhetorics of Gender in Computer-Mediated Communication*. The Information Society 5(3). En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.indiana.edu/~tisj/readers/full-text/15-3%20guest.html>

HARGITTAI, E. (2002). « Second-Level Digital Divide :Differences in People's Online Skills », *First Monday*. 7 (4).Avril 2002. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://firstmonday.org/issues/issue7\\_4/hargittai/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue7_4/hargittai/index.html).

HASPEKIAN, M., (2005), Intégration d'outils informatiques dans l'enseignement des mathématiques, étude du cas des tableurs. Sous la direction de Michèle Artigue. Thèse soutenue à l'Université Paris 7. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] : <http://tel.ccsd.cnrs.fr/tel-00011388>

HAYEZ, J.-Y. (2009). Intérêts et activités sexuelles des adolescents sur Internet and co. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 57 : 231-239.

HEBENSTREIT, J. (1992). Les nouvelles techniques de l'information dans l'éducation vers un nouveau paradigme. *Bulletin de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*. (67). 61-75. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/07/94/PDF/b67p061.pdf>

HÉRITIER, F. (1996). *Masculin, Féminin. La pensée de la différence*. Paris: Odile Jacob.

HERRING, S. C. (1993) 'Gender and Democracy in Computer-Mediated Communication', *The Electronic Journal of Communication* 3(2).En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] <http://www.cios.org/EJCPUBLIC/003/2/00328.HTML>

HERRING, S.C. (1995) 'Men's language on the Internet', *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Nordic Language and Gender Conference (Nordlyd)* 23: 1-20.

HERRING, S. C. (2006). Gender and genre variations in weblogs. *Journal of Sociolinguistics*. 10 (4): 439-459.

HIRATA, H. et KERGOAT, D. (1998). *La division sexuelle du travail revisitée*. In HIRATA, H., LOMBARDI, M.R. & MARUANI, M. (1998). *Travail et genre. Regards croisés*. Paris : La Découverte. Collection Recherches. 93-104

HOUREBETTE, D. (2007). Elaboration et diffusion d'un logiciel pour la formation : place et rôle des praticiens de la formation. Le cas de Simulcep 3D, logiciel pour l'apprentissage de la taille de la vigne. Actes du Congrès International AREF 2007. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010] [http://www.congresintaref.org/actes\\_pdf/AREF2007\\_Daniele\\_HOUREBETTE\\_408.pdf](http://www.congresintaref.org/actes_pdf/AREF2007_Daniele_HOUREBETTE_408.pdf)

HOUREBETTE, D. (2010). La messagerie instantanée, un outil pour le chercheur? EPI. Mai 2010. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]. <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1005f.htm>

HOUREBETTE, D. & BARON, G.-L. (2008). *Gender Issues in Mathematics Education: Memories of a Literature search*. In CHIONIDOU-MOSKOFOGLOU, M., BLUNK, A., SIEMPRISKA, R., SOLOMON, Y. & TANZBERGER, R. (2008). *Promoting Equity in Maths Achievement*. The Current Discussion. Barcelone : Edicions Universitat Barcelona. Version électronique [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=b\\_mS4b\\_ku0IC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=promoting+equalit+in+math+hourbette&source=bl&ots=32EGhYRIDF&sig=EEBIUjFB3Q9JAC-5ecyuhkaIYAA&hl=fr&ei=VwWLTkd1OcX54Ab\\_0vzwCg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCgQ6AEwAzgK#v=onepage&q&f=false](http://books.google.fr/books?id=b_mS4b_ku0IC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=promoting+equalit+in+math+hourbette&source=bl&ots=32EGhYRIDF&sig=EEBIUjFB3Q9JAC-5ecyuhkaIYAA&hl=fr&ei=VwWLTkd1OcX54Ab_0vzwCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&ved=0CCgQ6AEwAzgK#v=onepage&q&f=false)

HUAULT, I. (1996-1997). Micro-informatique et organisation du travail : Paradoxe et complexité d'une relation. *Revue de gestion des ressources humaines*. 1996-1997. n°20. 19:40. Résumé en ligne : <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=2869863>

HUIZINGA, J. (1938). *Homo Ludens. Essai sur la fonction sociale du jeu*. Paris: Gallimard, 1988 (réédition). Collection TEL.

IREM. (2001). *Des statistiques à la pensée statistique*. Montpellier: IREM de Montpellier.

JABER, H. (2008). Études de genre et genres des migrations : le cas des employées domestiques migrantes au Moyen-Orient > Genre en Méditerranée > Ramses<sup>2</sup> > Chaînes > Mediamed , date de mise en ligne 21/05/2008.

JACQUOT, S. (2005). L'instrumentation du gendermainstreaming à la commission européenne: entre « ingénierie sociale » et « ingénierie bureaucratique. Communication au VII Congrès de l'Association française de science politique. Lyon, 14-16 septembre 2005

- JACQUOT, S. (2006). L'instrumentation du gendermainstreaming à la commission européenne: entre « ingénierie sociale » et « ingénierie instrumentale ». *Politique européenne*. 2006/3 (20). Paris: Editions l'Harmattan
- JARRIGE, F. (2007). Le mauvais genre de la machine. Les ouvriers du livre et la composition mécanique (France, Angleterre, 1840-1880). *Revue d'histoire moderne et contemporaine*. Paris : Belin. 2007/1 (n° 54-1).
- JAULIN, A. (2004). Delphine GARDEY et Ilana LÖWY (dir.), L'Invention du naturel. Les sciences et la fabrication du féminin et du masculin, Paris, Éditions des archives contemporaines, 2000. *Clio*, numéro 19-2004, *Femmes et images*, [En ligne], mis en ligne le 24 juin 2004. EN ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://clio.revues.org/index671.html>
- JEAN, S., DELOZANNE, E. & GRUGEON, B. (1997) *Conception, réalisation et évaluation d'interface en EIAO, l'exemple de PEPITE*. In BARON, M., MENDELSON, P. & NICAUD, J.-F.(eds). (1997). EIAO'97. *Sciences et Techniques Educatives*. Paris: Editions Hermès. 37:48.
- JEONG, A. & DAVIDSON-SHIVERS, G. (2006). The effects of gender interaction patterns on student participation in computer-supported collaborative argumentation. *Educational Technology, Research, and Development*. 54(6), 543-568.
- JODELET, D. (1984). *Représentation sociale: phénomène, concept et théorie*, in MOSCOVICI, S. *Psychologie sociale*, Paris: PUF.
- JODELET, D. (dir.), *Les représentations sociales*. Paris: PUF.
- JOUËT, J. (1993). Pratiques de communication et figures de la médiation. *Réseaux*. 60:99-120.
- JOUËT, J. (2000). Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*. 18 (100): 487-522.
- JOUËT, J. (2003). Technologies de communication et genre. Des relations en construction. *Réseaux*. 21 (120) : 53-86.
- JUNG, C.G. ([1921] 1971). *Psychological Types*, Collected Works, Volume 6, Princeton, N.J.: Princeton University Press
- KIESLER, S., SPROULL, L. & ECCLES, J. (1983). Second-class citizens? *Psychology Today*. 17 (3). 40-48.
- KRECH, D. & al. (1962). *Individual in Society: A textbook of social psychology*. New York : Me Graw Hill.
- LABORDE, A. & SOUBIALE, N. (2007). *Résistance à l'utilisation d'internet : analyse des représentations des non internautes et des facteurs communicationnels, cognitifs et psychosociaux associés à la non utilisation*. In Colloque EUTIC, 2007, Athènes

- LAGRANGE, J.-B. & GRUGEON, B. (2003). Vers une prise en compte de la complexité de l'usage des TIC dans l'enseignement. Une méta-analyse des publications d'innovation et de recherche en mathématiques. *Revue Française de Pédagogie*. 143, mai-juin 2003. 101-111. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP\\_RF143\\_11.pdf](http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF143_11.pdf)
- LAMY, M.-N.. (2007) Ce que *cyber-parler* veut dire : quel cadre théorique pour l'analyse des conversations multimodales ? In GERBAULT, J. (coord.). (2007). *La langue du cyberspace : de la diversité aux normes*. Paris: Editions L'Harmattan
- LAQUEUR, T. (1992). *La fabrique du sexe. Essai sur le corps et le genre en Occident*. Paris : Gallimard.
- LATOUR, E. (2006). Plafond de verre et processus de genre dans les carrières universitaires. In CACOUAULT, M. & GARDEY, D. (2006). Actes du colloque international « Science, recherche et genre » organisé par D. Gardey à la Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris, 29 novembre 2005. *Les Documents de travail du Mages*. 9.
- LAWLEY, E. L. (1993) *Computers and the Communication of Gender*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.itcs.com/elawley/gender.html>
- LE BRAS-CHOPARD, A. (2009). La « Convention pour l'égalité des chances entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes, dans le système éducatif ». Congrès AFSP 2009. Section thématique 15. Genre et politiques publiques: de la découverte croisée au dialogue.
- LE COADIC, Y.. (1997). *Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation*. Paris : Nathan.
- LE DIBERDER, A. (1998). *L'univers des jeux vidéo*. Paris: La Découverte.
- LE FEUVRE, N. (2003). Le "genre" comme outil d'analyse sociologique. In FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. & al. (dir.). *Le genre comme catégorie d'analyse : sociologie, histoire, littérature*. Paris: Editions L'Harmattan. Bibliothèque du féminisme / RING 39 : 52.
- LE GOAZIOU, V. (1992). Usages et usagers : un travail de convergence. In Centre de Sociologie et de l'Innovation (1992). *Ces réseaux que la raison ignore..* Paris : L'Harmattan. 153-168.
- LE MAREC, J. (2001) *L'analyse des usages en construction : quelques points de méthode*. In GUICHARD, E. (2001). *Comprendre les usages d'Internet*. Editions ENS-ULM. 146-155
- LEBEAUME, J. (2000) *L'Éducation technologique*. Paris: ESF. Histoires et Méthodes.
- LENHART, A. & al. (2003). The ever-shifting Internet population. A new look at Internet access and the digital divide. Washington: The Pew Internet and American life project. April. 16, 2003. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2003/PIP\\_Shifting\\_Net\\_Pop\\_Report.pdf.pdf](http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2003/PIP_Shifting_Net_Pop_Report.pdf.pdf)



- LEROUX, M. & PEPIN, M. (1986). Jeu sur micro-ordinateur et différences liées au sexe. *Revue des sciences de l'éducation*. 12 (2). 173-196. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://id.erudit.org/iderudit/900528ar>
- LITTRE, E. (1863-1872). *Dictionnaire de la langue française*. Paris: Hachette.
- MALLEIN, P. & PRIVAT, G. (dir.) (2002). Ces objets qui communiquent. *Les cahiers du numérique*. Paris: Lavoisier. Numéro spécial . 3 (4).
- MALLEIN, P. & TOUSSAINT, Y. (1994). L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages. *Technologies de l'information et société*, vol. 6, 4, pp. 315-335.
- MANGUIN, J.-L. (2005). *Les dictionnaires en ligne: nouvelles diffusions, nouveaux objectifs*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://edutice.archives-ouvertes.fr/index.php?view\\_this\\_doc=edutice-00001422&extended\\_view=1&version=2&halsid=blpickd70pauoc0dklmtq1s217](http://edutice.archives-ouvertes.fr/index.php?view_this_doc=edutice-00001422&extended_view=1&version=2&halsid=blpickd70pauoc0dklmtq1s217)
- MARQUIE, J.-C. & al. (2002) Do older adults underestimate their actual computer knowledge? *Behaviour and Information Technology* 21/4.273-280
- MARRO, C. (1992). *Garçons et filles face à la science, similarités et divergences quant aux variables intervenant dans le choix d'une orientation scientifique chez les deux sexes*. Paris, Université Paris V. Thèse de doctorat.
- MARRO, C. (1997). Sexe, genre et orientation: une continuité instituée en quête de rupture. *Éducatons*. 11. 32-35.
- MARRO, C. (Ed.). (2003). Féminin/ Masculin. Du genre et des identités ...sexuées. *Pratiques psychologiques*. Numéro spécial.
- MARRO, C. (2005). L'usage du genre dans la description de soi: variations suivant les contextes. Les Cahiers de l'Ecole. Ecole doctorale « Connaissance, langage, modélisation ». Université Nanterre Paris X. Troisième numéro: séminaire interdisciplinaire de mai 2005. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]. [http://www.cahiers-ed.org/ftp/cahiers3/C3\\_marro.pdf](http://www.cahiers-ed.org/ftp/cahiers3/C3_marro.pdf)
- MARRO, C. (2007). Genre et interactions entre collégiennes et collégiens en cours de français, maths et technologie. Symposium Genre et Education. Congrès international AREF 2007 (Actualité de la Recherche en Education et en Formation). En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.iledefrance.fr/uploads/tx\\_base/Picri\\_aref.pdf](http://www.iledefrance.fr/uploads/tx_base/Picri_aref.pdf)
- MARRO, C. & COLLET, I. (2009). Les relations entre filles et garçons en classe. Qu'en disent-elles? Qu'en disent-ils? *Recherches & éducatons*. 2, 2009.



- MARRO, C. & VOUILLOT, F. (1991). Représentation de soi, représentation du scientifique-type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde. *L'orientation scolaire et professionnelle* 20(3): 303-323.
- MARTIN, O. (2004). L'Internet des 10-20 ans. *Réseaux* 1/2004. 123. 25-58. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [www.cairn.info/revue-reseaux-2004-1-page-25.htm](http://www.cairn.info/revue-reseaux-2004-1-page-25.htm)
- MARTINAND, J.-L. (1982). *Contribution à la caractérisation des objectifs de l'initiation aux sciences et techniques*. Thèse de Doctorat ès Sciences. Université Paris XI. Centre d'Orsay.
- MARTINAND, J.-L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants. *ASTER*, 19, 61-75
- MATHIEU, N.-C. (1991). *L'anatomie politique, Catégorisations et idéologies du sexe*. Paris: Ed. Côté-femmes.
- MAUSS, M. (1923-1924). *Essai sur le don. Forme et raisons de l'échange dans les sociétés archaïques*. Version numérique de Jean-Marie TREMBLAY. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.congoforum.be/upldocs/essai\\_sur\\_le\\_don.pdf](http://www.congoforum.be/upldocs/essai_sur_le_don.pdf)
- MAUSS, M. (1927). *Divisions et proportions des divisions de la technologie*. Une édition électronique réalisée à partir du texte de Marcel Mauss (1927), « Divisions et proportions des divisions de la sociologie. » Texte extrait de l'Année sociologique, Nouvelle série, n° 2, 1927, pp. 87 à 173. Texte reproduit in Marcel Mauss, Oeuvres. 3. Cohésion sociale et division de la sociologie (pp. 178 à 245). Paris: Les Éditions de Minuit, 1969, 734 pages. Collection: Le sens commun. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss\\_marcel/oeuvres\\_3/oeuvres\\_3\\_06/divisions\\_sociologie.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss_marcel/oeuvres_3/oeuvres_3_06/divisions_sociologie.pdf)
- MAZALIN, D. & MOORE, S. (2004). *Internet Use, Identity Development and Social Anxiety Among Young Adults Behaviour Change*. 21 (2 ). 2004. 90–102 En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.atypon-link.com/AAP/doi/pdf/10.1375/bech.21.2.90.55425?cookieSet=1>
- MEAD, M. (1950). *Male and Female. A study of the sexes in a changing World*. London: Victor Gallancz.
- METTON-GAYON, C. (2006). *Devenir grand. Le rôle des technologies de la communication dans la socialisation des collégiens*. Thèse de doctorat en sociologie. Sous la direction de Dominique Pasquier et de Benoît Lelong. Paris : EHESS.
- METTON-GAYON, C. (2007). *Préadolescents et construction du genre, une entrée par la communication électronique*. In FAURE, S. & ECKERT, H. (dir.) (2007), *Les jeunes et l'agencement des sexes*. Paris: La Dispute.
- METTON-GAYON, C. (2009). *Les adolescents, leur téléphone portable et internet. Tu viens sur Msn ?* Paris: Editions L'Harmattan. Collection Débats-Jeunesse.
- MOEGLIN, P. (2005). *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.

- MOISAN, J. (2006). Des outils numériques pour l'enseignement des mathématiques. *Dossiers de l'ingénierie éducative* 54, 4-8
- MONDADA, L. (1999). Formes de séquentialité dans les courriels et les forums de discussion. Une approche conversationnelle de l'interaction sur Internet. *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication* 2, 1 (1999) 3-25. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000179/en/>
- MORAHAN-MARTIN, J. & SCHUMACHER, P. (2003). Loneliness and social uses of the internet. *Computers in Human Behavior*. 19, 659-671.
- MORLEY, Chantal (2004). Masculin / Féminin : le genre des technologies de l'information. *Revue française de gestion*, vol.30/148, janv-février 2004.
- MOSCONI, N. (1989). *La mixité dans l'enseignement secondaire : un faux semblant ?* Paris : PUF.
- MOSCONI, N. (1994). *Femmes et savoir, La société, l'école et la division sexuelle des savoirs* Paris: Editions L'Harmattan, coll. "Savoir et formation".
- MOSCONI, M. (1998). Egalité des sexes en éducation et formation. Paris: PUF. Collection Education et formation. Biennales de l'éducation.
- MOSCONI, N. (2001). Comment les pratiques enseignantes fabriquent de l'inégalité entre les sexes. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*. Toulouse. 5. 97-109.
- MOSCONI, N. (2008). Identité et rapports sociaux de sexe au travail et en formation. In KADDOURI, M. & al. (dir.). (2008). *La question identitaire dans le travail et la formation*. Paris: L'Harmattan, coll. "Logiques sociales". 113-130.
- MOSCOVICI, S. (1976). *Psychologie des minorités actives*. Paris : PUF. Rééd. 1991.
- MOSCOVICI, S. (1988). Notes towards a description of social representation. *European Journal of Social Psychology*. 1988/18. 211-250
- NATHAN, R., & BARON, L. (1995). The effect of gender, program type and content on elementary children's software preferences. *Journal of Research on Computing in Education*. 27(3), 348-360.
- NICOT, J. (1606). *Thresor de la langue françoise, tant ancienne que moderne*. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://artfl.atilf.fr/dictionnaires/TLF-NICOT/index.htm>
- OAKLEY, A. (1972). *Sex, Gender and Society*. New York : Harper Colophon Books.
- OAKLEY, A. (1981). *Subject Women*. Londres: Martin Robertson.

OCAK, M. A. (2006). *The relationship between gender and students' attitude and experience of using a mathematical software program (MATLAB)*.

OCTOBRE, Sylvie. (2009). Pratiques culturelles chez les jeunes et institutions de transmission: un choc de cultures? *Culture Prospective*. Paris: DEPS. Ministère de la culture et de la communication. 2009 – 1. Janvier 2009

OZDEMIR-ERDOGAN, E. (2006). *Pratiques d'enseignants de mathématiques en environnement technologique. L'intégration du tableur dans l'enseignement des suites en Première Littéraire*.

PAGE-LAMARCHE, V. (2005). Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne. Thèse de psychopédagogie et andragogie en sciences de l'éducation. Université de Montréal.

PARINI, L. (2010). Le concept de genre : constitution d'un champ d'analyse, controverses épistémologiques, linguistiques et politiques. *Socio-logos. Revue de l'association française de sociologie* [En ligne], 5 | 2010, mis en ligne le 07 juillet 2010, Consulté le 02 septembre 2010. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://socio-logos.revues.org/2468>

PARMENTIER, G. et ROLLAND, S. (2009). Les consommateurs des mondes virtuels : construction identitaire et expérience de consommation dans Second Life, *Recherche et Applications en Marketing*. 24 (3).

PASQUIER, D. (2005), *Cultures lycéennes. La tyrannie de la majorité*. Paris : Autrement.

PELISSET, E. & DEVAUD, M. (2003). L'informatique au collège - Introduction & éléments pour un historique. *EpiNet : la revue électronique de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*, 54 (2003) (en ligne) En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00284112/en/>

PETTY, R.E. & CACIOPPO, J.T. (1986). *The Elaboration Likelihood Model of Persuasion*. New York: Academic Press.

PFEFFERKORN R. (2007). *Inégalités et rapports sociaux. Rapports de classes, rapports de sexe*. Paris: La Dispute.

PICARD, R. (ed.). (1998). *Affective Computing*. United States. The MIT Press. Stork, D.

PINSARD, J. (2006). *Les ressources pédagogiques sur le net : l'exemple de Maxicours et de l'Île aux Maths*. Mémoire de Master 2 Recherche, Sciences de l'Éducation, sous la direction du Professeur Georges-Louis Baron. Université René Descartes - Paris V Sorbonne

PINTO, J. (2000). Les secrétaires et la nouvelle économie des bureaux. In: *Actes de la recherche en sciences sociales*. 134, septembre 2000. L'informatique au travail. 62-65. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/arss\\_0335-5322\\_2000\\_num\\_134\\_1\\_2692](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/arss_0335-5322_2000_num_134_1_2692)

- PLANTE, C. (2003). Genre, un concept intraduisible ? In FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. & al. (dir.). *Le genre comme catégorie d'analyse : sociologie, histoire, littérature*. Paris: Editions L'Harmattan. Bibliothèque du féminisme / RING. 127-136
- POCHON, L.-O. & BRUILLARD, E. (2006). Présentation. In POCHON, L.-O., BRUILLARD, E., MARECHAL, A. (2006). *Apprendre (avec) les progiciels. Entre apprentissage scolaire et pratiques professionnelles*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/Didapro2\\_presentation.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/Didapro2_presentation.pdf)
- POUCHOL, O. (2001). L'internet en classe de langue - La presse en ligne: un exemple de didactisation. *Revue de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*. (101). 173:184. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/09/07/PDF/ba1p173.pdf>
- POURRAT, Y. (Ed.). (2005). *Methodological Tools for Research in Gender and Technology. European Project 'Creating Cultures of Success for Women Engineers. WOMENG - 2002-2005'*. Ecepie editions.
- PRATKANIS, A.P. (1989) The Cognitive Representation of Attitudes. In PRATKANIS & al. (eds.) (1989). *Attitude Structure and Function*. Hillsdale New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- PRENSKY, Marc. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. MCB University Press. 9 (5). Octobre 2001. Version numérique [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- PROULX, S. (2002). Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société de savoir. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.epndulyonnais.org/IMG/pdf/Serge\\_Proulx.pdf](http://www.epndulyonnais.org/IMG/pdf/Serge_Proulx.pdf)
- PUECH, M. (2008). *Homo sapiens technologicus. Philosophie de la technologie contemporaine, philosophie de la sagesse contemporaine*. Paris: Le Pommier.
- RAM, S. (1987). A model of innovation resistance. *Advances in Consumer Research*. 14. 208-212
- REBMANN, G. (1999). *Investigation of actual use of informatic tools by science teachers: the French case*. WP1. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.blues.uab.es/~idmc42/sttis.html>
- REVILLARD, A. & DE VERDALLE, L. (2006). Dynamiques du genre (introduction). *Terrains et Travaux*. 10. 3 – 17.
- RIOT-SARCEY, M; (2003). *De l'usage du genre en histoire*. In FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. & al. (2003). *Le genre comme catégorie d'analyse*. Paris : L'Harmattan.
- ROGERS, E. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.

ROGERS, R. (2008). *Les enseignantes dans la première moitié du 19e siècle*. Association des membres de l'ordre des palmes académiques, Rennes, 18 octobre 2008.

ROGERS, R. (2008). *Réflexions méthodologiques et historiographiques sur les études 'genre' et l'histoire des religions*. In WEIBEL, N.(éd.), *Weiblicher Blick-Männerglaube. Religions d'hommes, regards de femmes : Beiträge zur Genderperspektive in den Weltreligionen*. Münster: Waxmann.5-27

ROGERS, R. (2009). *Le genre de la colonisation en Algérie: La question de l'éducation féminine*. Séminaire genre et rapports sociaux de sexe du laboratoire Culture et sociétés en Europe, UMR 7043, Université de Strasbourg, 25 mars 2009

ROGERS, R. & THEBAUD, F. (2010). *La fabrique des filles. L'éducation des filles, de Jules Ferry à la pilule*. Les éditions TEXTUEL.

ROSENBERG, M.J. & HOVLAND, C.I. (1960) Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. In HOVLAND, C.I. & ROSENBERG, M.J. (1960). *Attitude organization and change* (pp.1-14), New Haven, CT: Yale University Press.

ROSSE-BRILLAUD, E. (2009). La figure de l'avatar dans la construction identitaire contemporaine. *Adolescence* 3/2009 .69 : 611-620

SABRA, H. (2008), *L'intégration des calculatrices dans l'enseignement des mathématiques, un regard rétrospectif*. Rencontres nationales e-CoLab, INRP, Lyon.

SALLES, J. (1999). *TI-92 rétroprojetée, outil d'aide à l'introduction d'une notion, à la conjecture, à la découverte de propriétés,... à partir de figures de base*. In GUIN, D. (ed.). (1999). Actes du colloque *Calculatrices symboliques et géométriques dans l'enseignement des mathématiques*. Montpellier : IREM de Montpellier. 227-238.

SCOTT, J.W. (1988). Le genre, une catégorie d'analyse historique. Traduit par VARIKAS E. (dir.) Le genre de l'Histoire, *Les Cahiers du Genre*.

SEBILLOTTE-CRUCHET, V. (2003). Enseigner l'histoire du genre: l'expérience d'un séminaire de maîtrise pluri-périodes à Paris 1. In FOUGEYROLLAS-SCHWEBEL, D. & al. (2003). *Le genre comme catégorie d'analyse*. Paris : L'Harmattan.

SEGURA GRAINO, C. (2008). « L'histoire des femmes en Espagne », *Genre & Histoire* [En ligne], n°3 | Automne 2008, mis en ligne le 14 décembre 2008, Consulté le 31 mars 2010. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://genrehistoire.revues.org/index355.html>

SELWYN, N. (2006). Digital division or digital decision? A study of non-users and low-users of computers. *Poetics*. 34. 273:292.

SHASHAANI, L. (1993) Gender-Based Differences in Attitudes Toward Computers. *Computers & Education* 20:169–81

- SHASHAANI, L. (1997). Gender differences in computer attitudes and use among college students. *Journal of Educational Computing Research*, 16(1), 37-51.
- SHELDON, J. P. (2004). Gender Stereotypes in Educational Software for Young Children. *Sex Roles* 51 (7-8): 433-444
- SIMONIN, J. & WOLFF, E. (2007). Communauté interprétative et analyse de discours. Pour une anthropologie empirique de la mondialisation. *Actes du Colloque : Les Sciences de l'Information à la rencontre des Cultural Studies. When SIC meet CS*. Cargèse, 15-17 Nov. 2007
- SIROTA, R. (1993). Le métier d'élève. *Revue Française de Pédagogie*, 104, 85-108.
- SMOREDA, Z. & LICOPPE, C. (1998). Effets du cycle de vie et des réseaux de sociabilité sur la téléphonie. Issy-les-Moulineaux : CNET.
- SOULIER, P. (2003). André Leroi-Gourhan et l'anatomie humaine : de la craniologie à la fouille des sépultures. In: *Revue archéologique de Picardie. Numéro spécial* Numéro spécial 21, 2003. Sens dessus dessous. La recherche du sens en Préhistoire. Recueil d'études offert à Jean Leclerc et Claude Masset. pp. 33-50. doi : 10.3406/pica.2003.2630. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/pica\\_1272-6117\\_2003\\_hos\\_21\\_1\\_2630](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/pica_1272-6117_2003_hos_21_1_2630)
- STALLMAN, R. (2005). Pourquoi l'open source » passe à côté du problème que soulève le logiciel libre. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.fr.html>
- STOLL, A. & KUNTZ, G. (2001). De l'influence de l'utilisation d'Internet sur la manière d'appréhender les mathématiques - Une expérience réalisée en Terminale S au lycée Couffignal à Strasbourg . Bulletin Vert de l'APMEP. 435, septembre 2001.
- TABET, P. (1979). Les mains, les outils, les armes. *L'Homme*, XIX, 3-4
- TABET, P. (2004). La construction sociale de l'inégalité des sexes. Des outils et des corps. Paris: Editions L'Harmattan.
- TAM, K.Y. & HO, Y. (2005). Web personalization as a persuasion strategy: an elaboration likelihood model perspective. *Information Systems Research*, 16, 3.
- TERLON, C. (1990). Attitudes des adolescents à l'égard de la technologie. *Revue Française de Pédagogie*. 90. 51-59
- THERY, I. (2003). "Des manières de distinguer les sexes, une lecture de l'ouvrage Sexe relatif, sexe absolu". *Esprit*, mai 2003.
- TRICOT, A. (2003). Apprentissage et recherche d'information avec des documents électroniques. Mémoire pour l'habilitation à diriger des recherches, Université de Toulouse le Mirail. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr/Tricot\\_HDR.pdf](http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr/Tricot_HDR.pdf)

- TSAI, M.-J. (2004). Developing of the Internet self-efficacy scale. In: *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA 2004)*. 4409:4415. Lugano, Switzerland, June 21-26, 2004.
- TSAI M.-J. & al. (2001). Developing an Internet attitude scale for high school students. *Computers & Education*. v37 i1. 41-51.
- TSAI M.-J. & LIN. (2004). Taiwanese adolescents' perceptions and attitudes regarding the Internet: Exploring gender differences. *Adolescence*. v397 i156. 725-734.
- TURKLE, S. (1995). *Life on the Screen, Identity in the Age of the Internet*. New-York, Simon & Schuster.
- VALENDUC, G. & VENDRAMIN, P. (2007). La technologie et le genre (III). L'évolution récente de la fracture numérique entre les hommes et les femmes. Notes Education Permanente. N°2007- 12 juin 2007. Bruxelles. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.ftu.be/documents/ep/EP12-07.pdf>
- VAN DE LEEMPUT, C. (2000). *Utilité et usage du courrier électronique en entreprise : analyse de cas*. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.ergonomie-self.org/documents/35eme-Toulouse-2000/ntic1.pdf>
- VAN ZOONEN, L. (1992). Feminist theory and information technology. *Media, Culture and Society*, vol. 14, p. 9-30
- VAN ZOONEN, L. (2002). Gendering the Internet. In *European Journal of Communication*. Vol 17 (1)
- VATIN, F. (2004). Mauss et la technologie, *Revue du MAUSS* 1/2004 (no 23), p. 418-433
- VILLEMONTAIX, F. (2007). *Les animateurs TICE à l'école primaire : spécificités et devenir d'un groupe professionnel. Analyse de processus de professionnalisation dans une communauté de pratiques en ligne*. Thèse de doctorat : sciences de l'éducation, Université Paris-Descartes, sous la direction de G.-L. Baron, 26/11/2007. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00198063/fr/>
- VON MÜNCHOW, P. & RAKOTONOELINA, F. (2006). Discours, cultures, comparaisons. *Cahiers du CEDISCOR*. 9. Paris: Presses Sorbonne Nouvelle.
- VOUILLOT, F. (2007). Formation et orientation: l'empreinte du genre. *Travail, genre et sociétés* 2/2007 (N° 18), p. 23-26. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [www.cairn.info/revue-travail-genre-et-societes-2007-2-page-23.htm](http://www.cairn.info/revue-travail-genre-et-societes-2007-2-page-23.htm)
- VOUILLOT, F., BLANCHARD, S., MARRO, C. ; STEINBRUKNER, M.L. (2004). La division sexuée de l'orientation et du travail : une question théorique et une question de pratiques. *Psychologie du Travail et des Organisations*. N° spécial « L'orientation tout au long de la vie ».

WEST, C. & ZIMMERMAN, D. (1987). Doing gender. *Gender and Society*. Vol. 1. 1987. 125-15

WESTEN, D. & GARITTE, C. (2000). *Psychologie: Pensée, cerveau et culture*. Traduit par Catherine Garitte, Lucile Jouanjan. Bruxelles : De Boeck Université. ISBN 2744500267, 9782744500268. 1280 pages. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: [http://books.google.fr/books?id=KK6gqkGdLbMC&pg=PA929&lpg=PA929&dq=petty+cacioppo+1981&source=bl&ots=Dhv-oHHQZQ&sig=KY7fldAEJZm7dRsIkgS4hBf9K3M&hl=fr&ei=cUoESu\\_BDNDLjAe947CVCw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=7#PPA921,M1](http://books.google.fr/books?id=KK6gqkGdLbMC&pg=PA929&lpg=PA929&dq=petty+cacioppo+1981&source=bl&ots=Dhv-oHHQZQ&sig=KY7fldAEJZm7dRsIkgS4hBf9K3M&hl=fr&ei=cUoESu_BDNDLjAe947CVCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7#PPA921,M1)

WOLFRADT, U. & DOLL, J. (2001). Motives of adolescents to use the Internet as a function of personality traits, personal and social factors. *Journal of Educational Computing Research*, 24, 13-27.

WOOD, R. E., & BANDURA, A. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review*, 14, 361-384. En ligne [Consulté le 7 septembre 2010]: <http://www.des.emory.edu/mfp/Bandura1989AMR.pdf>

ZAIDMAN, C. (2003). Introduction, *Le genre comme catégorie d'analyse*. *Sociologie, histoire, littérature*, (dir. en collaboration avec D. Fougeyrollas-Schwebel, Christine Planté, Michèle Riot-Sarcey) coll. « Bibliothèque du féminisme ». Paris: Editions L'Harmattan.



## Index des auteurs

Académie Française, 1835.....	41
Académie Française, 1932-1935.....	41
Aebischer, 1991.....	56
Akrich, 1987.....	34
Akrich, 1994.....	61
Allard, 2009.....	90
Allport, 1935.....	68
Allport, 1966.....	69
Alvarez & al., 2007.....	141
Aoudé & Baron, 2009.....	186
Archambault, 1992.....	190
Archambault, 2005.....	161
Arnold et Miller, 2001.....	74
Artigue, 1998.....	173
Artigue, 2004.....	171
Auray, 2002.....	90
AWT, 2008.....	85
Bandura, 1997.....	83
Barbel, 2007.....	27, 82
Bardin, 1977.....	233
Barker & Aspray, 2006.....	464
Baron & al., 1997.....	173
Baron & Bruillard, 1996.....	188
Baron & Bruillard, 1997.....	158
Baron & Bruillard, 2001.....	161
Baron & Bruillard, 2003.....	157, 160
Baron & Bruillard, 2004.....	157
Baron & Giannoula, 2002.....	185
Baron & Harrari, 2006.....	189
Baron & Hourbette, 2006.....	170
Baron, 1994.....	23
Baron, 2001.....	158
Baron, 2003.....	189
Barrère & Sembel, 1998.....	29
Bartle, 2004.....	143
Basque & Lundgren-Cayrol, 2002.....	155
Baudino, 2006.....	48
Baudino, 2008.....	48
Baudouin, 2007.....	178
Bayle, 1740.....	41
Beaud & Weber, 1997.....	229
Beaud & Weber, 2003.....	229
Beaud, 1996.....	229
Beaufils & Richoux, 2003.....	177
Beaufils et al., 1996.....	177
Becker, 2002.....	229
Bem, 1974.....	56
Benedikt, 1991.....	73
Benveniste, 1969.....	45

Béraud, 2003.....	122
Bernard & al., 1997.....	173
Berret, 2008.....	108
Berry, 2007.....	142
Bertaux, 1997.....	229
Bertier & Sorabi, 2004.....	81
Bevort & Breda, 2006.....	104
Bibeau, 2005.....	188
Bibeau, 2006.....	189
Bigelow, 1831.....	43
Bigot, 2005.....	232
Biocca, 1992.....	73
Blanchard & Frasson, 2007.....	178, 180
Blanchemanche, 2001.....	204 sv
Blanchet, 1995.....	229
Blondel & Bruillard, 2006.....	187
Blondel & Tort, 2007.....	187
Boudokhane, 2006.....	80
Bouhineau & al., 2001.....	173
Bourdieu, 1980.....	70
Bourdieu, 1990.....	61
Boustani, 2003.....	64
Boutet & Trémembert, 2008.....	80
Bozon, 2006.....	46
Bruillard & Baron, 2006.....	29
Bruillard & Hourbette, 2008.....	17
Bruillard, 1995.....	171
Bruillard, 2006.....	23
Bruillard, 2009.....	161
Brunet, 1987.....	191
Butler, 1990.....	37, 40
Butler, 2004.....	40
Butler, 2005.....	40
Butler, 2006.....	41
Buty, 2000.....	177
Cailliois, 1958.....	142
Caradec, 1999.....	68
Cardon, 2008.....	78
Cassin, 2004.....	36
Cassin, 2006.....	26
Causse, 2000.....	50
Chabaud-Rychter, 1997.....	67
Chaperon, 2003.....	47
Charpentier, 1991.....	176
Chauvet, 2004.....	177
Chave, 1928.....	68
Cicurel, 2005.....	232
Clément, 1996.....	177
Cockburn & Fürst-Dilic, 1994.....	67
Cockburn & Omrod, 1993.....	65
Cockburn, 1981.....	62
Cohendet & Stojak, 2005.....	85

Colin & al., 2002.....	177
Collet, 2004.....	56
Collet, 2005.....	56, 62, 232
Collet, 2006.....	74
Commission Européenne, 2006.....	114
Commission Européenne, 2008.....	22
Commission générale de terminologie et de néologie, 2005.....	46
Commission générale de terminologie et de néologie, 2009.....	22
Commission nationale de toponymie, 2006.....	48
Corcuff, 2000.....	70
Cornu, 1992.....	170
Cuban, 2001.....	160
d'Auzon, 2006.....	77
Dagiral & Dauphin, 2005.....	232
Dagiral, 2006.....	35, 65
Danet, 1996.....	74
Dauphin & Sénac-Slawinski, 2008.....	118
Delaunay-Tetrel & Metton-Gayon, n.d.....	185
Delavault, 1997.....	209
Delavault, Hermann, Boukhzoba & Konrad, 2002.....	51
Delphy, 2002.....	51
Delphy, 2008.....	59
Demazière & Dubar, 1997.....	229
Desmoulins & al., 2001.....	173
DGER, 2002.....	204
Donnat et Lévy, 2007.....	109
Dreschler, 2009.....	27
Drot-Delange, 2001.....	182
Dubar, 1992.....	31
Ducrocq-Henry, 2010.....	152
Duplaa, 2007.....	32
Durkheim, 1893.....	89
Duru-Bellat et Van Zenten., 1999.....	205
Duru-Bellat, 2005.....	163
Eagly & Chaiken, 1993.....	69
Emprin, 2007.....	173
Espinas, 1897.....	42
European Commission, 2005.....	99 sv
European Commission, 2008.....	101
Fairon, Klein & Paumier, 2006.....	76
Fassin, 2004.....	47
Feyfant, 2005.....	193
Fine, 1998.....	56
Fishbein & Ajzen, 1975.....	69
Flament, 1994.....	233
Flückiger, 2007.....	27
Fontana & Noguès, 2002.....	174
Fortin & al., 2005.....	140, 152
Fougeyrollas-Schwebel, 2003.....	53
Fraisse, 1996.....	50
Fraisse, 2001.....	50
Fraisse, 2006.....	50

Fribourg & Smoreda, 2004.....	31
Fribourg, 2007.....	27, 33
Gagnon, 2005.....	234
Gardey & Löwy, 2000.....	37, 64
Gardey, 1999.....	65
Gardey, 2001.....	62
Gerbault, 2007.....	76
Gibson, 1984.....	73
Gilbert, 2005.....	52
Gill & Grint, 1995.....	55
Gill, 1995.....	55
Girandola, 2003.....	68
Giré, Béraud & Déchamps, 2000.....	210
Gisler, 1997.....	55
Godfroy-Génin & Pinault, 2006.....	122
Goffman, 1991.....	143
Granjon, 2005.....	87
Guay & al., 2000.....	180
Guillaumin, 1992.....	50
Guin & Trouche (dir.), 2002.....	172
Guin & Trouche, 2001.....	172
Guin, 1999.....	173
Gurak & Ebeltoft-Kraske, 1999.....	76
Hargittai, 2002.....	87
Haspékian, 2005.....	173
Hayez, 2009.....	90
Hebenstreit, 1992.....	191
Héritier, 1996.....	50, 59
Herring & Paolillo, 2006.....	76
Herring, 1993.....	76
Herring, 1995.....	76
Hirata & Kergoat, 1998.....	56
Hourbette, 2010.....	232
Huault, 1996-97.....	63
Huizinga, 1938.....	152
IREM, 2001.....	174
Jaber, 2008.....	64
Jacquot, 2005.....	119
Jacquot, 2006.....	118
Jarrige, 2007.....	66
Jaulin, 2004.....	65
Jean, Delozanne & Gugeon, 1997.....	173
Jeong & Davidson-Shivers, 2006.....	76
Jodelet, 1984.....	233
Jodelet, 1989.....	83
Jouët, 1993.....	28
Jouët, 2000.....	28, 32
Jouët, 2003.....	53
Jung, 1921.....	68
Kiesler, Sproull, & Eccles, 1985.....	464
Krech & al., 1962.....	69
Laborde & Soubiale, 2008.....	85

Lagrange & Grugeon, 2003.....	170
Lamy, 2007.....	76
Laqueur, 1992.....	37
Latour, 2006.....	52
Lawley, 1993.....	75
Le Bras – Choppard, 2009.....	120
Le Coadic, 1997.....	82
Le Diberder, 1998.....	140
Le Feuvre, 2003.....	37
Le Goaziou, 1992.....	32
Le Marec, 2001.....	155
Lebeaume, 2000.....	161
Lenhard & al., 2005.....	86
Lenhart & al., 2003.....	396
Leroux & Pépin, 1986.....	139
Litré, 1872-1877.....	41
Mallein & Privat, 2002.....	83
Mallein, 1994.....	82
Manceron, Leling & Smoreda, 2002.....	32
Manceron, Lelong & Smoreda, 2002.....	32
Manguin, 2005.....	190
Marquié & al., 2002.....	83
Marro & Collet, 2009.....	64, 67
Marro & Vouillot, 1991.....	56
Marro, 1992.....	56, 163
Marro, 1997.....	163
Marro, 2005.....	59
Marro, 2007.....	129
Martin, 2004.....	77
Martinand, 1982.....	29 sv
Martinand, 1994.....	178
Mathieu, 1991.....	50
Mauss, 1923-1924.....	89
Mauss, 1927.....	42
Mazalin & Moore, 2004.....	72
Mead, 1950.....	39
Metton-Gayon, 2007.....	185
Metton-Gayon, 2009.....	185
Metton, 2006.....	57, 474
Moeglin, 2005.....	29
Moisan, 2006.....	171
Mondada, 1999.....	76
Morahan-Lartin & Schumacher, 2007.....	70
Morley, 2004.....	55, 59, 67
Mosconi, 1994.....	169
Mosconi, 1998.....	50
Mosconi, 1999.....	56
Mosconi, 2001.....	50, 163
Mosconi, 2004.....	60
Mosconi, 2008.....	50
Moscovici, 1976.....	233
Moscovici, 1988.....	83

Nathan & Baron, 1995.....	71
Nicot, 1606.....	41
Oakley, 1972.....	63
Oakley, 1981.....	37
Ocak, 2006.....	70 sv
Octobre, 2009.....	110
Ozdemir-Erdogan, 2006.....	173
Page-Lamarche, 2005.....	193
Parini, 2010.....	59
Pasquier, 2005.....	185
Pelisset & Devaud, 2003.....	190
Petty & Cacioppo, 1986.....	69
Pfefferkorn, 2007.....	50
Picard, 1998.....	179
Pinsard, 2006.....	232
Pinto, 2000.....	62
Planté, 2003.....	44
Pochon & Bruillard, 2006.....	30
Pouchol, 2001.....	190
Pourrat, 2005.....	122
Pratkanis, 1989.....	69
Prensky, 2001.....	109
Proulx, 2002.....	28, 31
Puech, 2008.....	43
Ram, 1987.....	83
Rebmann, 1999.....	177
Revillard & Verdal, 2006.....	46
Riot-Sarcey, 2003.....	59 sv
Rogers, 1962.....	82
Rogers, 2008.....	60
Rogers, 2009.....	60
Rosenberg & Hovland, 1960.....	69
Rossé Brillaud, 2009.....	78
Sabra, 2009.....	176
Salles, 1999.....	173
Sayac, 2003.....	183
Scott, 1988.....	59
Sébillotte-Cruchet, 2003.....	89
Segura Graino, 2008.....	38
Selwyn, 1998.....	464
Shashaani, 1993.....	70
Shashaani, 1997.....	70
Sheldon, 2004.....	71
Simonin & Wolff, 2007.....	83
Sirota, 1993.....	29
Smoreda & Licoppe, 1998.....	31
Soulier, 2003.....	42
Stallman, 2005.....	330
Stoll & Kuntz, 2001.....	172
Tabet, 1979.....	56
Tabet, 2004.....	60
Tam & Ho, 2005.....	69

Terlon, 1990.....	73
Théry, 2003.....	89
Tricot, 2003.....	81
Tsai & al., 2001.....	71
Tsai, 2004.....	72
Turkle, 1995.....	75
Valenduc & Vendramin, 2007.....	87
Van de Leemput, 2000.....	82
Van Zoonen, 1992.....	74
Van Zoonen, 2002.....	58, 66
Vatin, 2004.....	42
Villemonteix, 2007.....	181
Von Münchow & Rakotonoelina, 2010.....	76
Vouillot & al., 2004.....	163
Vouillot, 2007.....	163
West & Zimmerman, 1987.....	55
Westen & Garitte, 2000.....	68
Wolfradt & Doll, 2001.....	72
Wood & Bandura, 1989.....	83
Zaïdman, 2003.....	51





## Index des tables

Tableau 1: Typologie de joueurs (Berry, 2007).....	145
Tableau 2: Trois dates-clés de la « scolarisation » des TIC, selon Anne-Marie Bardi.....	157
Tableau 3. Représentativité des femmes dans les disciplines d'enseignement dans l'enseignement secondaire en 2000-2001. Source : Ministère de l'Education Nationale.....	169
Tableau 4: Nombre d'élèves-ingénieurs « agro » et « IAA » en 2007-2008.....	203
Tableau 5. Représentations des disciplines par les élèves-ingénieurs de l'INA P-G. ....	208
Tableau 6. Répartition par sexe des répondant-e-s au questionnaire (selon Giré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 32).....	210
Tableau 7: Chronogramme de la recherche et de la rédaction de la thèse.....	237
Tableau 8: Répartition des déclarations d'usages selon le sexe (INA P-G).....	250
Tableau 9: Taux de déclaration des usages selon le sexe (INA P-G).....	252
Tableau 10: Utilisation de logiciels libres, par sexe, INA P-G.....	255
Tableau 11: Utilisation de logiciels libres, ratio par sexe, INA P-G.....	255
Tableau 12: Cours d'informatique en contexte scolaire, ratios par catégories de sexe (INA P-G).....	258
Tableau 13: Apprentissages scolaires, par sexe, INA P-G.....	259
Tableau 14: Apprentissages scolaires, pourcentage de répondant-e-s par sexe, INA P-G.....	259
Tableau 15: Apprentissages scolaires, par sexe et groupe de niveau, INA P-G.....	260
Tableau 16: Apprentissages scolaires, ratio par sexe et groupe de niveau, INA P-G.....	260
Tableau 17: Logiciels cités, par sexe et par niveau, cursus scolaire, INA P-G.....	261
Tableau 18: Apprentissages post-scolaires, par sexe, INA P-G.....	263
Tableau 19: Apprentissages post-scolaires, pourcentage de répondant-e-s par sexe, INA P-G.....	263
Tableau 20: Logiciels cités, par sexe et par niveau, cursus post-scolaire, INA P-G.....	265
Tableau 21: Répartition des répondant-e-s par sexe et par niveau, INA P-G.....	268
Tableau 22: Attribution d'usages des TIC selon le sexe, INA P-G.....	277
Tableau 23: Usages des parents selon la déclaration de leur fils ou de leur fille (INA P-G).....	300
Tableau 24: usages déclarés dans les entretiens (INA P-G).....	306
Tableau 25: Tableau récapitulatif des éléments considérés comme « masculins » et « féminins ».....	311
Tableau 26. Délai de réponse, par jour et par sexe.....	319
Tableau 27: Répartition des déclarations d'usage selon le sexe, AgroParisTech.....	324
Tableau 28: Taux de déclaration d'usages, par sexe, AgroParisTech.....	325
Tableau 29: Tableau récapitulatif des catégories de population, INA P-G et AgroParisTech.....	326
Tableau 30: Tableau récapitulatif des usages, par sexe et niveau, INA P-G et AgroParisTech.....	327
Tableau 31: Répartition des usages par fréquence, INA P-G et AgroParisTech.....	328
Tableau 32: Utilisation de logiciels « libres », INA P-G et AgroParisTech.....	330
Tableau 33: Expression de similitude / différence d'usages, par sexe, INA P-G et AgroParisTech.....	331
Tableau 34: Modalisation d'expressions de généralités, selon le sexe et le niveau(AgroParisTech).....	333
Tableau 35: Comparaisons entre les groupes sexués, selon le sexe, AgroParisTech.....	334
Tableau 36: Attribution d'usages des TIC selon le sexe, AgroParisTech.....	335
Tableau 37: Jeux cités plusieurs fois par les étudiant-e-s d'AgroParisTech.....	342
Tableau 38 : fréquence des jeux, par catégorie.....	343
Tableau 39: Répartition des jeux par sexe(AgroParisTech).....	348
Tableau 40. Répartition par âge et par sexe des élèves se déclarant auteur-e-s de sites ou blogs.....	360

Tableau 41. Identification du sexe de l'individu sur le site ou le blog.....	362
Tableau 42 . Objets et objectifs des sites et blogs, par niveau et par sexe.....	366
Tableau 43. Emploi des couleurs dans les sites, selon le sexe.....	368
Tableau 44 : typologies de non-usagers dans des études récentes.....	472
Tableau 45 : typologies de non-usagers dans des recherches anglo-saxonnes.....	473
Tableau 46: présentation diachronique de recherches croisant genre et technologie, dans la thèse de Céline METTON (Metton, 2006) .....	474
Tableau 47: Tableau récapitulatif de définitions de la notion d' "attitude" .....	476
Tableau 48: Répertoire des documents obtenus à partir d'une recherche avec le descripteur « genre » sur la base de données d'EduTICE.....	481
Tableau 49. Qualités acquises en cycle préparatoire (première partie) (selon Giré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 56).....	482
Tableau 50. Capacités acquises en cycle préparatoire, deuxième partie (selon Giré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 57).....	482
Tableau 51. Qualités acquises en cycle ingénieur (première partie) (selon Giré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 59).....	483
Tableau 52. Capacités acquises en cycle ingénieur, deuxième partie (sGiré, Béraud et Déchamps, 2000, p. 60).....	483
Tableau 53. Evaluation de la formation reçue dans trois écoles d'ingénieurs, dont l'INA P-G (selon Giré, Béraud & Déchamps, 2000, p. 44).....	484
Tableau 54. Evolution des formations (selon Giré, Béraud & Déchamps, 2000, p. 46).....	484
Tableau 55. Evaluation de l'insuffisance de la formation humaine ((selon Giré, Béraud & Déchamps, 2000) p. 77).....	485
Tableau 56: Nombre de personnes ayant utilisé des expressions généralisatrices pour désigner un groupe de sexe, par sexe et par niveau, INA P-G.....	505
Tableau 57: Nombre d'expressions généralisatrices, par sexe et par niveau, INA P-G.....	505
Tableau 58: Nombre d'expressions généralisatrices, par sexe et par niveau, AgroParisTech. 506	
Tableau 59: Expressions employées par les répondant-e-s, par sexe et par niveau, INA P-G 506	
Tableau 60: Comparaisons exprimées par les femmes (INA P-G).....	507
Tableau 61: Comparaisons exprimées par les hommes (INA P-G).....	507
Tableau 62: Tableau récapitulatif des comparaisons de groupes sexués, INA P-G.....	507
Tableau 63: Utilisation de logiciels libres, par groupes de niveau, INA P-G.....	508
Tableau 64: Utilisation de logiciels libres, ratios par groupes de niveau et sexe, INA P-G. . 508	
Tableau 65: "Langages" cités, par sexe et par niveau, cursus scolaire, INA P-G.....	509
Tableau 66: Apprentissages scolaires déclarés, par sexe et par niveau, INA P-G.....	509
Tableau 67: Apprentissages scolaires, ratios par sexe et par niveau, INA P-G.....	510
Tableau 68: "Langages" cités, par sexe et par niveau, cursus post-scolaire, INA P-G.....	510
Tableau 69: Usages des soeurs et frères déclarés par les répondant-e-s.....	514
Tableau 70: Tableau analytique des déclarations d'usages concernant les pères et mères (INA P-G).....	515
Tableau 71: Tableau analytique des régions d'origine des élèves d'AgroParisTech.....	516



## **Index des illustrations**

Photographie 1: Une mise en scène de soi.....	369
Photographie 2. Un amphithéâtre dans une université bavaroise (site d'Axel).....	371
Photographie 4: Mise en scène de soi comme expert.....	377
Photographie 5: Mise en scène de soi comme experte.....	379

## Table des matières

## Table des matières

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>4</b>
<b>PRÉAMBULE: DU VÉCU À LA RECHERCHE.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Cinq générations de femmes aux prises avec les TIC.....</b>	<b>8</b>
1.1. Génération 1 : le téléphone et la télévision.....	8
1.2. Génération 2: le minitel.....	8
1.3. Génération 3: l'ordinateur, les jeux vidéo en amateur, Internet, msn, l'Iphone.....	9
1.4. Génération 4: une analyste programmeuse, addictive de jeux en réseau.....	9
1.5. Génération 5: MSN et une orientation vers l'infographie.....	10
<b>2. Des questions vulgaires pour initier la problématisation.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Présentation globale.....</b>	<b>13</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>15</b>
<b>CHAPITRE 1. (NON-) USAGES DES « TIC » ET « GENRE », UNE DOUBLE DYNAMIQUE DE CONSTRUCTION À EXPLORER.....</b>	<b>25</b>
<b>1. Les usages des TIC en tant que processus dynamique.....</b>	<b>27</b>
1.1. De la difficulté de nommer: utilisations, usages ou pratiques?.....	28
1.2. Usages et pratiques, des processus inséparables de leurs contextes.....	29
1.3. Des processus dans des environnements dynamiques.....	31
1.3.1. La notion de « trajectoire d'usage ».....	31
1.3.2. Trajectoire biographique et trajectoire d'usage.....	31
1.3.3. Interaction entre technologie et organisation.....	32
1.3.4. Prise en compte des environnements techniques et sociaux.....	33
1.4. Synthèse partielle.....	34
<b>2. « Genre » et « technologie »: « Traduire l'intraduisible »?.....</b>	<b>35</b>
2.1. L'impossible équivalence linguistique.....	37
2.1.1. « Sex » et « gender », une distinction anglophone à l'origine.....	37
2.1.2. « Sex » n'est pas « sexe », « gender » n'est pas « genre ».....	38
2.1.3. Désignation des catégories sexuées.....	39
2.1.4. Brève présentation de concepts et notions de la Queer Theory.....	40
2.1.5. Deux faux-jumeaux: « Technology » et « technologie ».....	41
A. Du discours aux pratiques: évolution des définitions de la « technologie ».....	41
B. « Technology », un mot recouvrant des disciplines variées.....	43
2.2. La difficile acceptation du mot et du concept de « genre » en France.....	44
2.2.1. Le poids de l'étymologie et l'obstacle de la polysémie.....	45
2.2.2. Des phénomènes de résistance à l'utilisation de « genre ».....	46

<b>3. Des processus en interaction: la construction du genre, des techniques et technologies et de leurs usages.....</b>	<b>48</b>
3.1. La polysémie du terme « genre »: de la traduction de « sexe » à la conceptualisation en tant que processus.....	49
3.1.1. « Sexe » et « genre », de l'opposition à la cohabitation.....	49
3.1.2. Le « genre » comme traduction de « gender » et quasi-équivalent de « sexe ».....	51
3.1.3. Le « genre » comme processus dynamique.....	52
3.2. Les interrelations « genre » et « TIC »: présentation de quelques méta-analyses.....	53
3.2.1. Approches féministes et sociologie des usages (Jouët, 2003).....	53
3.2.2. « Le genre des technologies de l'information » (Morley, 2004).....	55
3.2.3. « Sciences, technologie et genre », dans la thèse de Collet (Collet, 2005).....	56
3.2.4. Focalisation sur le rapport entre les femmes et la technologie (Metton, 2006).....	57
3.2.5. Synthèse partielle.....	57
3.3. Technologies, informatique et « genre » conçu comme système de normes et rapports de sexe(s) .....	58
3.3.1. Technique et technologie, instruments de domination masculine.....	60
3.3.2. Des figures emblématiques: le typographe et la secrétaire.....	61
3.3.3. L'informatique introduit-elle de nouvelles formes de division du travail?.....	62
3.4. Deux processus indissociables: la construction des techniques et technologies et du genre.....	63
3.4.1. La théorie de la « fabrication du féminin et du masculin » par les sciences.....	64
3.4.2. Le processus de sexuation des artefacts.....	65
A.« Brown goods » et « White goods ».....	65
B.Un double processus de sexuation.....	65
<b>4. Une façon d'étudier les différences: l'entrée par les « attitudes ».....</b>	<b>68</b>
4.1. Qu'est-ce qu'une / des attitude(s)?.....	68
4.2. Approches par les attitudes.....	70
4.3. La mesure de l'attitude / des attitudes.....	71
<b>5. Analyses de la présentation et des représentations de soi médiées par les TIC.....</b>	<b>73</b>
5.1. Des recherches portant sur la présentation de soi sur le Web.....	74
5.2. Genre et langue dans le Cyberspace .....	76
5.3. TIC et fabrication des identités.....	77
5.4. Synthèse partielle.....	79
<b>6. Le non-usage comme objet de recherches.....</b>	<b>80</b>
6.1. L'accès considéré comme un facteur humain.....	81
6.2. Pistes méthodologiques pour étudier le non-usage.....	83
6.3. La diversité des non-usagers.....	84
<b>7. Synthèse du chapitre 1 .....</b>	<b>89</b>
<b>CHAPITRE 2. ELÉMENTS DE CONTEXTE.....</b>	<b>91</b>
<b>1. Constat de différences et qualification d'inégalités.....</b>	<b>91</b>
1.1. Le « genre » et les (non-) usages des « TIC » : approches internationales. Les constats de différences et d'inégalités entre deux catégories sexuées.....	92
1.1.1. L'OCDE: une orientation vers « les genres ». Des enquêtes PISA aux bases de données et au Wikigender.....	93
1.1.2. Les enquêtes de l'IAE: tensions entre recherche d'informations sur les processus cognitifs et mesure des résultats.....	96

1.1.3. Les grandes bases de données et les rapports européens: des focalisations variées, mais toujours deux groupes sexuels.....	98
A.Le rapport Women in ICT de la Commission Européenne (2008): des usages à l'état des lieux sur les études et l'emploi.....	101
B.Les bases de données She Figures.....	102
C.L'enquête MEDIAPPRO.....	104
1.1.4. Synthèse partielle.....	104
1.2. A l'échelon national: déclinaison et variations.....	106
1.2.1. Le rapport BECTA 2007 : une entrée par la motivation et la réussite.....	106
1.2.2. Les enquêtes du Ministère de la Culture et de la Communication : les notions de « génération » et de « fracture intra-générationnelle ».....	107
1.3. Les enquêtes menées dans le cadre du secteur marchand.....	111
1.3.1. Le nombre de joueurs et le temps passé à jouer en fonction de l'âge et du sexe: les études de Newzoo et Gamesindustry.com.....	111
1.3.2. la participation aux forums en fonction du sexe: l'enquête Médiamétrie 2009....	112
1.3.3. « French love affair »? : les apports des technologies dans les apprentissages des enfants, une enquête de l'IFOP pour L'Atelier BNP Parisbas.....	112
<b>2. Une multiplication des études sur le « genre », et des actions de promotion des filles</b> .....	<b>114</b>
2.1. Au niveau européen: bref rappel des objectifs de Lisbonne.....	114
2.2. De la qualification d'inégalités à la quête d'équité, des groupes aux individus: l'action des réseaux.....	115
2.2.1. Deux exemples contrastés de conceptualisation et de traitement des différences et écarts.....	116
A.GEM, un outil pour évaluer l'intégration de la dimension « gender ».....	116
B.L'approche du réseau MediaTerre.....	118
2.2.2. Le Gendermainstreaming.....	118
2.2.3. Des projets européens.....	120
A.WWW-ICT (Widening Women's Work in Information and Communication Technology): le poids de la gestion du temps et des réseaux sociaux.....	120
B.WOMENG (Creating Cultures of Success for Women Engineers).....	121
C. PREDIL.....	123
2.2.4. Un projet-phare en Belgique: ADA .....	125
2.2.5. Projets régionaux et départementaux.....	127
A.Dans les départements: peu de visée d'équité entre des catégories sexuées.....	127
B.Au niveau régional, plus de prise en compte du « genre », mais peu en lien avec les TIC.....	127
2.2.6. L'action de communautés.....	130
A.L'association « femmes et mathématiques ».....	130
B.L'association Femmes et Sciences.....	131
C.L'association des Femmes Ingénieurs.....	131
D.Le G9+.....	131
2.3. Synthèse partielle.....	133
<b>3. Tentatives de rémédiation par le secteur marchand.....</b>	<b>133</b>
3.1. Faire de l'objet « ordinateur » un objet « féminin »: la customisation.....	134
3.2. La mise en scène de « modèles ».....	135
3.3. L'utilisation des femmes dans la publicité.....	137
3.4. La sponsorisation de projets dans le secteur éducatif.....	138
<b>4. Genre et jeux vidéo.....</b>	<b>139</b>

4.1. Classification des jeux.....	140
4.2. Classification des joueurs.....	143
4.3. Les jeux et la construction du genre par les joueurs.....	146
4.4. Genre et addiction au jeu.....	147
4.5. La sexuation des jeux.....	149
4.6. Présence des filles et femmes dans les jeux en réseau.....	152
<b>5. Synthèse du chapitre 2.....</b>	<b>154</b>
 <b>CHAPITRE 3. GENRE ET TIC DANS LE SYSTÈME ÉDUCATIF EN FRANCE.....</b>	 <b>155</b>
<b>1. Récurrence des constats relatifs à la difficile scolarisation des TIC.....</b>	<b>156</b>
1.1. Une volonté politique réitérée et traduite en actions.....	156
1.1.1. Intégration ou scolarisation?.....	156
1.1.2. Etat des lieux en 2008, point de vue des décideurs.....	158
1.2. ... Mais des usages encore limités.....	160
1.3. Parmi les facteurs potentiels de disparités dans les usages, un environnement masculin.....	161
1.3.1. Au collège, une discipline-phare pour ce domaine: la technologie.....	161
1.3.2. La prépondérance des disciplines scientifiques.....	162
1.3.3. Une gestion faite par des hommes et des garçons.....	162
1.4. Synthèse partielle.....	162
<b>2. Récurrence des constats relatifs à la sexuation des disciplines, des filières et des orientations.....</b>	<b>163</b>
2.1. Des orientations différentes et différenciées.....	163
2.1.1. Des constats récurrents sur la réussite et l'orientation scolaires.....	164
2.1.2. Des (auto- ?) orientations sexuées.....	166
2.1.3. Des répartitions inégales dans les filières de l'enseignement supérieur.....	167
2.1.4. Une majorité d'élèves de sexe masculin dans les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE).....	167
2.1.5. Synthèse partielle.....	168
2.2. La sous-représentation des femmes dans certaines disciplines d'enseignement.....	168
<b>3. De quelques usages des TIC dans les disciplines scientifiques.....</b>	<b>169</b>
3.1. Le cas des mathématiques.....	170
3.1.1. Les TIC en mathématiques.....	171
3.1.2. De nombreuses recherches sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement – apprentissage des mathématiques.....	172
3.1.3. Quelle prise en compte du « genre »?.....	174
3.2. Focalisation sur la place des images numériques en sciences.....	176
<b>4. Les TIC comme champ de recherche en éducation en France : peu d'études intégrant une approche « genre ».....</b>	<b>179</b>
4.1. La polymorphie des TIC.....	179
4.2. Présentation d'études récentes.....	181
4.2.1. Les enseignant-e-s et les TIC.....	181
A. Un exemple dans l'enseignement primaire: les ATICE.....	181
B. Un exemple dans le secondaire: la thèse de Drot-Delange sur les forums d'enseignants.....	182
C. Les pratiques des professeurs de mathématiques de lycée: la thèse de Nathalie Sayac.....	183



4.2.2. Les élèves et les TIC.....	184
A.Les travaux de Metton-Gayon.....	185
B.Les travaux de Flückiger.....	185
C.Une analyse secondaire des résultats de l'étude DidaTab par Aoudé et Baron.....	186
4.3. Un effacement des femmes et filles dans le masculin pluriel : où sont les usagères, les militantes et les informaticiennes?.....	188
<b>5. Une recherche systématique dans des bases de données liées à l'éducation et à l'enseignement.....</b>	<b>189</b>
5.1. Question initiale.....	189
5.2. Ressources en ligne exploitées.....	190
5.3. Méthodologie.....	190
5.4. Résultats: entre 2005 et 2009, peu de documents identifiés dans une recherche à partir des descripteurs « TIC » et « genre ».....	190
5.4.1. Recherches dans la base d'archives ouvertes EduTICE: une seule réponse idoine.....	190
5.4.2. Recherches sur le site de l'INRP : peu de documents identifiés.....	191
5.4.3. Recherches sur des archives ouvertes, le catalogue SUDOC et le fichier central des thèses: une seule thèse identifiable.....	193
<b>6. Synthèse du chapitre 3.....</b>	<b>194</b>
 <b>CHAPITRE 4. PRÉSENTATION DE LA RECHERCHE : UNE ÉTUDE DE CAS DANS UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE.....</b>	 <b>195</b>
<b>1. Problématique.....</b>	<b>195</b>
<b>2. Argumentation du choix.....</b>	<b>198</b>
2.1. Motivations liées à la trajectoire personnelle.....	199
2.2. Motivations liées aux spécificités de l'Ecole et des élèves-ingénieur-e-s.....	200
2.2.1. Une orientation scientifique, mais axée sur les SVT.....	200
2.2.2. En classes préparatoires, les TIC ne sont que des « outils ».....	200
A.La discipline « informatique » présente, mais reliée à d'autres disciplines.....	200
B.Des logiciels spécifiques liés aux disciplines scientifiques.....	201
2.2.3. Une Ecole historiquement pionnière dans l'enseignement de l'informatique.....	202
2.2.4. L'omniprésence de l'informatique.....	202
2.2.5. Une filière choisie par deux fois plus de filles que de garçons.....	203
2.2.6. Situation géographique et potentiel appui en interne.....	204
2.3. Analyse d'études portant sur l'Institut National d'Agronomie Paris-Grignon.....	204
2.3.1. Une étude sur les choix d'orientation menant à l'INA P-G .....	204
A.Le non-choix de l'excellence et le poids du stéréotype.....	206
B.Des projets professionnels différents.....	206
C.Proposition d'une typologie.....	207
D.Hiérarchisation et représentation stéréotypée des disciplines.....	208
E.Influence des parents et des professeurs, variable selon le sexe.....	209
2.3.2. Une étude sur la part des filles dans l'Institut.....	209
2.3.3. L'INA P-G, une place à part parmi les Grandes Ecoles Scientifiques: l'étude de Giré, Béraud et Déchamps.....	210
<b>3. Indications méthodologiques.....</b>	<b>213</b>
3.1. Le choix d'une enquête longitudinale .....	214
3.1.1. Argumentaire.....	214

3.1.2. Un écueil contourné: la disparition de l'Institut National d'Agronomie Paris-Grignon (INA P-G) et la création de l'Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech).....	215
A.Plus grande diversification des filières.....	215
B.Modification de la population.....	216
C.Solution adoptée: la non-intégration des élèves-ingénieur-e-s de l'ENGREF dans la population cible.....	216
3.2. Un questionnaire en ligne, à deux ans d'intervalle.....	217
3.2.1. Présentation du questionnaire : principes de conception.....	217
3.2.2. Présentation des thématiques.....	219
A.Cursus (Q.2... et 3...).	219
B.Usages des TIC dans les loisirs (Q.4...).	219
C.Activités avec les TIC (Q.5...).	219
D.Opinion sur les usages des TIC.....	219
3.2.3. Typologie des questions.....	219
A.Questions concernant l'identité et la situation du répondant.....	220
B.Questions relatives aux trajectoires.....	221
C.Questions portant sur de potentielles différences d'usages liées au sexe .....	223
3.2.4. Diffusion et suivi .....	223
A.Mise en œuvre de la conception.....	223
B.Deux diffusions, à deux ans d'intervalle.....	223
C.Suivi.....	224
3.3. L'analyse des réponses aux questionnaires en ligne.....	224
3.3.1. Constantes.....	224
A.Dénombrements.....	225
B.Tris simples.....	225
C.Tris croisés.....	225
D.Construction de catégories.....	225
E.Analyse des données textuelles.....	226
3.3.2. Variante relative à la première vague: la construction de « profils ».....	227
3.3.3. Variantes relatives à la seconde vague.....	227
A.Analyse des réponses concernant les résidences des parents.....	228
Identification des résidences conjointes ou séparées.....	228
Identification du département et catégorisation.....	228
B.Analyse comparative des résultats des deux vagues.....	228
3.4. Les entretiens avec les étudiant-e-s.....	229
3.4.1. Cadre théorique et méthodologique.....	229
3.4.2. Choix de l'échantillon.....	230
3.4.3. Préparation en amont.....	230
A.Conception de fiches reprenant les informations reçues.....	230
B.Prise de contact et échanges avec les étudiant-e-s sélectionné-e-s.....	231
C.Conception du canevas d'entretien.....	231
3.4.4. Modalités de l'entretien en présence.....	231
A.Lieux de passation.....	231
B.Matériel de l'enquêtrice lors de l'entretien.....	231
C.Introduction et clôture.....	232
3.4.5. Méthodologie de l'entretien synchrone à distance.....	232
3.4.6. Analyse des entretiens.....	233
A.Description du corpus.....	233
B.Analyse de contenus.....	233
3.5. Analyse de productions en ligne.....	234
3.6. Etudes de cas.....	234

<b>4. Chronogramme de l'enquête.....</b>	<b>235</b>
--	------------

<b>CHAPITRE 5. GENRE ET USAGES DES TIC. ENQUÊTE AUPRÈS D'ÉLÈVES-INGÉNIEUR-E-S D'UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE : PREMIÈRE VAGUE (2005-2006).....</b>	<b>239</b>
---	------------

<b>1. Résultats de l'analyse des réponses au questionnaire en ligne.....</b>	<b>240</b>
1.1. Caractéristiques de la population : l'INA P-G.....	240
1.1.1. Présentation générale.....	241
A. Une proportion deux tiers de femmes / un tiers d'hommes.....	241
B. Une population âgée de 20 à 25 ans, sauf exceptions.....	241
C. Un plus grand nombre de répondants en première et troisième années.....	242
D. Un parcours scolaire en filière scientifique, sans retards.....	243
E. Synthèse partielle concernant la constitution de la population de répondant-e-s au questionnaire en ligne.....	244
1.1.2. Une meilleure réactivité des hommes à l'envoi du questionnaire.....	244
1.1.3. Différences sexuées dans les intérêts disciplinaires, à l'exception des SVT.....	245
1.1.4. Le sport, une exception à la sexuation des loisirs.....	247
1.2. Résultats de l'étude quantitative des usages déclarés.....	249
1.2.1. Présentation générale des résultats .....	249
1.2.2. Résultats des analyses menées en fonction de catégories sexuées.....	251
1.2.3. Résultats de l'analyse menée en fonction du niveau d'études dans l'institut.....	253
1.3. Focalisation sur le « libre ».....	254
1.4. Résultats des études sur les apprentissages informatiques.....	257
1.4.1. Apprentissages en contexte scolaire.....	258
1.4.2. Apprentissages durant le cursus post-scolaire.....	263
1.4.3. Synthèse partielle.....	266
<b>2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre ».....</b>	<b>268</b>
2.1. Similitude d'usages plus fréquemment niée par les femmes.....	269
2.2. Premiers résultats : une nette bi-partition sexuée.....	269
2.2.1. L'emploi de termes génériques.....	269
2.2.2. Une majorité d'affirmations sans nuances.....	270
2.2.3. De rares exceptions à la généralisation: l'exemplification.....	270
2.2.4. Des traces de réserve et d'auto-critique.....	271
2.3. Genre et usages des TIC, résultats de l'étude exploratoire.....	273
2.3.1. Analyse en termes de différences: une supériorité du groupe « hommes ».....	273
A. Le groupe d'individus de sexe masculin mieux identifié, surtout par les femmes.....	273
B. Traces de l'intériorisation d'une « supériorité » des hommes.....	274
C. L'expression d'écarts entre deux groupes sexués.....	274
D. Synthèse partielle.....	275
2.3.2. Identification de phénomènes d'attribution.....	276
A. Aux hommes: jeu, bricolage et programmation; aux femmes: la communication.....	276
B. Aux hommes: l'intérêt et l'expertise; aux femmes: des usages pragmatiques.....	280
2.3.3. Des traces des rôles et rapports sociaux de sexe.....	283
A. Disponibilité et indisponibilité: la question du temps.....	283
B. Traces des rôles sociaux.....	284
2.4. Résultats complémentaires.....	285
2.4.1. Expression de formes de naturalisation.....	285
2.4.2. Facteurs de différences, autres que le « sexe ».....	286
2.4.3. L'évocation d'évolutions.....	288

2.5. Résultats de l'analyse de la question ouverte « commentaires ».....	289
2.5.1. Critiques et pistes de recherches.....	290
2.5.2. Compléments d'informations sur les usages des TIC.....	290
A.Opinions personnelles d'individus qui se posent en experts ou militants.....	290
B.Expression de sentiments personnels et relation d'expériences. ....	290
C.Mise en valeur de certains usages, voire des TIC en général.....	291
D.Injonctions : à la prudence et à la formation.....	291
E.Raisonnements sur les différences.....	291
2.5.3. Synthèse partielle.....	291
2.6. Point d'étape.....	292
<b>3. Résultats de l'analyse des entretiens.....</b>	<b>293</b>
3.1. L'ordinateur dans la sphère familiale.....	293
3.1.1. Introduction de l'ordinateur au foyer.....	293
A.Un outil de travail initialement destiné au père, beaucoup plus rarement à la mère	
.....	293
Outil de gestion d'une exploitation agricole : le cas de Thibaut.....	294
Outil de gestion pour un cabinet médical ou vétérinaire .....	294
B.Un cadeau d'enfants pour leur mère : le cas de Chrystèle.....	295
C.Un achat pour les études des enfants: le cas d'Aurore.....	295
3.1.2. Le partage et la gestion de l'ordinateur unique.....	295
A.Un partage harmonieux.....	296
B.Une difficile négociation .....	297
C.La prévalence du père : le cas de Mélanie.....	298
3.1.3. Présence de plusieurs ordinateurs pour une famille.....	298
A.Deux ordinateurs : un pour chaque parent, le cas de Dorian.....	298
B.Trois ordinateurs au moins : le cas de Laetitia.....	298
3.1.4. Les ordinateurs personnels des élèves.....	299
A.Un achat souvent lié aux études.....	299
B.Une possession datant du collège.....	299
3.2. Les usages déclarés des membres de la famille.....	299
3.2.1. Les pères ont utilisé l'ordinateur bien avant les mères.....	299
3.2.2. Les pères ont des usages plus diversifiés que les mères.....	299
3.2.3. Des différences plus importantes entre aîné-e-s et cadets / tes qu'entre frères et	
soeurs.....	300
3.2.4. Des univers familiaux très contrastés mais une constante: des mères moins	
utilisatrices, et depuis moins longtemps, que les pères.....	300
A.Une famille d'agriculteurs: le cas de Thibaut.....	301
B.Une famille de médecins: le cas de David.....	301
C.Des mères peu et/ou récentes utilisatrices.....	301
3.2.5. Usages des mères peu déclinés au domicile, plus courants dans l'activité	
professionnelle .....	302
3.3. Traces de l'apprentissage scolaire des TIC.....	304
3.3.1. Souvenirs d'apprentissage.....	304
A.Durant le cursus secondaire.....	304
B.Dans les classes préparatoires aux grandes écoles.....	304
C.A l'INA P-G.....	305
3.4. Un apprentissage en autodidacte.....	305
3.4.1. Quelles activités informatiques?.....	306
3.4.2. Une auto-évaluation parfois spontanée.....	307
A.Dans le sens de la valorisation.....	307
3.5. Dans le sens de la dévalorisation.....	307

3.5.1. Apprentissage et rapport aux TIC.....	307
<b>4. Synthèse du chapitre 5 .....</b>	<b>309</b>
<b>CHAPITRE 6. GENRE ET USAGES DES TIC. ENQUÊTE AUPRÈS D'ÉLÈVES- INGÉNIEUR-E-S D'UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN AGRONOMIE: DEUXIÈME VAGUE (2007-2008).....</b>	<b>313</b>
<b>1. Résultats des réponses au questionnaire en ligne.....</b>	<b>314</b>
1.1. Caractéristiques de la population.....	315
1.1.1. Présentation générale.....	315
A.Ratios de « sexe » identiques à celles des promotions précédentes: 2/3 de femmes, 1/3: d'hommes.....	315
B.Des âges globalement similaires.....	315
C.En 1ère année, une plus faible proportion de femmes.....	316
D.A quelques exceptions près, bacheliers à 17 ou 18 ans, en section S.....	316
E.Premiers résultats d'une analyse du lieu de résidence des parents .....	317
F.Synthèse partielle.....	318
1.1.2. Une meilleure réactivité des hommes confirmée.....	318
1.1.3. Une population homogène au regard des centres d'intérêt disciplinaires.....	319
1.1.4. Une même orientation globale pour les deux sexes.....	320
1.1.5. Un possible accroissement de la sexuation des loisirs.....	321
1.2. Résultats de l'analyse quantitative des usages déclarés.....	323
1.2.1. Présentation générale des résultats.....	323
1.2.2. Résultats des analyses menées en fonction de catégories sexuées.....	325
1.2.3. Résultats de l'analyse comparative avec l'étude précédente.....	325
1.2.4. Synthèse partielle.....	329
1.3. Focalisation sur le « libre »: maintien des écarts.....	329
<b>2. Résultats de l'analyse des réponses aux questions de « genre ».....</b>	<b>331</b>
2.1. Les femmes toujours plus nombreuses à nier la similitude d'usages.....	331
2.2. Une confirmation des résultats de l'enquête précédente: tendance à la catégorisation sexuée.....	332
2.3. Genre et usages des TIC, résultats de l'étude exploratoire.....	334
2.3.1. Analyse en termes de différences: toujours une supériorité du groupe « hommes » .....	334
2.3.2. Identification de phénomènes d'attribution.....	335
A.Attributions relatives aux usages.....	335
B.Attributions relatives au rapport aux TIC.....	336
2.3.3. Analyse en termes de traces de rôles et rapports sociaux de sexe.....	337
2.4. Résultats complémentaires.....	337
2.4.1. Expression de formes de naturalisation.....	337
2.4.2. Autres facteurs de différences.....	337
2.4.3. Une évolution vers l'individuation.....	338
2.4.4. Tensions entre différences de sexe et différences inter-générationnelles.....	338
2.5. Synthèse d'étape.....	339
<b>3. Les jeux déclarés comme pratiqués.....</b>	<b>340</b>
3.1. Méthodologie.....	340
3.2. Résultats quantitatifs.....	341
375.....	1
3.3. Jeux cités par les étudiant-e-s.....	343

3.4. Qui joue à quoi ?.....	348
3.4.1. Croisement avec le « sexe » déclaré.....	348
3.4.2. Les jeux des étudiantes.....	349
A. Deux joueuses adeptes des Sims: les cas de Marthe et de Schéhérazade.....	349
B. Une préférence pour les jeux simples: le cas de Sophie.....	349
C. Une variété de jeux: les cas d'Elise, de Magali et d'Aurélien.....	349
D. Une bricoleuse de consoles; le cas de Roxane.....	350
E. Des joueuses qui expriment la supériorité des garçons: les cas d'Alexia et d'Evelyn.....	350
F. Une experte: le cas de Cécile.....	351
G. Synthèse partielle.....	351
3.4.3. Les jeux des étudiants.....	352
A. Même pour les moins joueurs, une variété de jeux: les cas de Nicolas, Denis, Jean-Michael et Martin.....	352
B. Deux adeptes d'Unreal Tournament, aux intérêts diversifiés: les cas d'Aurélien et de Romain.....	353
C. Des jeux en réseau: Alain, Ilfad, Corentin et les autres.....	353
D. Les experts: le cas d'Olivier et de Gaël.....	354
<b>4. Synthèse du chapitre 6.....</b>	<b>355</b>
<b>CHAPITRE 7. ANALYSE DE BLOGS ET SITES PERSONNELS .....</b>	<b>357</b>
<b>1. Présentation générale de l'étude.....</b>	<b>357</b>
1.1. Questionnement initial.....	357
1.2. Aspects méthodologiques.....	358
1.3. Limites de l'étude.....	358
1.3.1. De nombreux sites fermés ou abandonnés.....	358
1.3.2. Une durée d'existence souvent limitée.....	359
1.4. Premier constat: une quasi-parité parmi les élèves .....	360
<b>2. Genre et caractéristiques des sites et blogs d' étudiant-e-s de l'INA P-G / AgroParisTech.....</b>	<b>360</b>
2.1. Caractéristiques des concepteurs et conceptrices, au travers de leurs productions.....	361
2.1.1. Identification du sexe des concepteurs et conceptrices.....	361
2.1.2. Diversité des communautés d'appartenance.....	362
A. Peu de références à l'école.....	363
B. Les communautés d'intérêt.....	363
C. Communautés regrettées et communautés récentes : du lycée à la recherche.....	365
2.2. Résultats d'une analyse en terme de différences de sexe.....	365
2.2.1. Différences relatives aux motivations.....	365
2.2.2. Différences relatives à la technique.....	367
A. Fréquent recours à des formes prédéfinies.....	367
B. Majorité de présentations sobres.....	368
2.3. La (re-) présentation de soi.....	369
2.3.1. Se montrer et se raconter.....	369
A. Les autoportraits.....	369
B. Les portraits en action.....	370
C. Les portraits dans des groupes.....	371
2.3.2. Se montrer au travers de ce qu'on a vu.....	371
A. Lors de voyages.....	371
B. Lors de lectures: images et citations.....	372

2.3.3. Exposer ses productions.....	374
A.Dessins.....	374
B.Peintures.....	375
C.Photographies présentées comme « artistiques ».....	376
D.Vidéos.....	377
E.Productions sonores.....	378
2.3.4. Synthèse partielle.....	381
2.4. Le jeu sur / avec les identités.....	381
2.4.1. Diversifier l'identité dans des profils variés.....	381
2.4.2. « Se cacher » et « se dévoiler » dans les textes et les photographies.....	383
2.4.3. Montrer des facettes multiples.....	383
2.5. Analyse du rapport aux TIC tel que perceptible dans les sites et blogs.....	383
2.5.1. Le « miracle » des TIC.....	384
2.5.2. De l'incompétence à l'expertise, des auto-évaluations diverses.....	384
A. L'incompétence d'un élève relative aux blogs.....	384
B.Le rôle des « proxys ».....	384
C.L'expertise des filles.....	385
2.5.3. La « copine de geek » est-elle une « geekette » ? .....	386
<b>3. Synthèse du chapitre 7.....</b>	<b>387</b>
<b>DISCUSSION ET PERSPECTIVES : À LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE APPROCHE, PROBLÈMES THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES.....</b>	<b>388</b>
<b>1. Synthèse de notre recherche.....</b>	<b>388</b>
<b>2. Discussion relative aux aspects théoriques et méthodologiques.....</b>	<b>390</b>
2.1. Les confusions autour de l'acronyme TIC.....	390
2.2. Les focales en question.....	391
2.3. Intérêt de l'étude longitudinale.....	391
2.4. Retour sur le terme « usages ».....	392
2.5. Incompatibilité d'outils?.....	392
<b>3. Retour sur la « fracture numérique » et le « non-usage »: les TIC contribuent-elles à des formes d'exclusion?.....</b>	<b>393</b>
3.1. La forme technique de l'exclusion: lien entre temps et adaptabilité.....	393
3.2. La forme sociale de l'exclusion: la question du pouvoir.....	394
3.3. A la limite du social et du symbolique: le cas des femmes en contexte familial, exclusion ou auto-exclusion?.....	395
<b>4. Questions vives et perspectives.....</b>	<b>397</b>
4.1. Rôles de sexe, temps et usages des TIC.....	397
4.2. Les TIC en tant que participant à la construction du genre.....	398
4.3. En quête des facteurs influant sur la co-construction des usages des TIC et du genre.....	398
4.4. Le rôle de l'Ecole et de ses acteurs dans ce double processus.....	400
4.5. Genre, TIC et générations.....	400
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>401</b>
<b>GLOSSAIRE DES SIGLES ET ACRONYMES.....</b>	<b>406</b>

<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>412</b>
<b>INDEX DES AUTEURS.....</b>	<b>438</b>
<b>INDEX DES TABLES.....</b>	<b>446</b>
<b>INDEX DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>449</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES.....</b>	<b>450</b>



## **Genre et usages des TIC. Une étude de cas dans une école d'ingénieur en agronomie.**

### Résumé

Les relations entre le genre et les usages des technologies de l'information et de la communication ont fait l'objet d'études, mais peu d'entre elles ont porté sur le contexte de l'éducation et de la formation en France.

L'étude présentée dans cette thèse se caractérise par son aspect exploratoire, à partir d'une triple filiation: les recherches sur les usages des TIC en éducation, la conceptualisation française du genre, conçu d'une part comme résultant des rôles et rapports sociaux de sexe et d'autre part comme continuum où chacun-e se situe, entre les deux pôles extrêmes de la masculinité et de la féminité. Nous nous appuyons sur une étude de cas menée dans une école d'ingénieurs agronomes axée sur des questionnaires en ligne, des entretiens et l'analyse de sites et blogs.

La confrontation entre les déclarations des élèves sur leurs trajectoires d'usages et les compétences apprises et mises en oeuvre et, d'un autre côté, les usages déclarés et les productions observées révèle des hiatus expliqués en relation avec les rôles et rapports sociaux de sexe, les attributions liées au genre, et des traces de phénomènes de dépendance / indépendance à l'égard de celui-ci.

Bien que ces élèves se situent dans un cursus scientifique, il apparaît que leur appartenance à un sexe social ait influé fortement sur leurs compétences, en raison de trajectoires biographiques fortement marquées par les normes de sexe. Cependant, des usages liés aux activités artistiques ou de loisir ont permis aux filles de développer des compétences dans une autre sphère que les garçons, qui sont favorisés dans l'univers masculin des jeux et des TIC en éducation.

### Mots-clés

Genre, rapports sociaux de sexe, TIC, technologie, usage, trajectoire, ingénieur, éducation, didactique, mathématiques, jeu vidéo, enseignement supérieur, orientation.

## **Gender and ICT use. A case study in a Graduate Institute in Science and Engineering**

### Abstract

There have been a number of studies which have looked at the relationships between gender and use of information and communication technologies (ICT). However, few have investigated this in the educational context in France.

The study presented in this Ph.D. dissertation has an exploratory aspect. It's origins are threefold; studies about ICT use in educational contexts, French conceptualisation of gender, conceived in part as a result of gender roles and relations, and in part as a continuum where people locate themselves between the two poles of masculinity and the femininity. A longitudinal case study was conducted in a Graduate Institute in Science and Engineering using on line questionnaires, face-to-face and computer mediated interviews, and analyses of students' websites and blogs

The contrast between students' statement about their trajectories of usage and the skills developed by learning and practical experience, and their stated uses and observed products, revealed a gap. This could be explained with regard to gender roles and relationships, the gender-based attributions, and indications of a phenomena related to dependance / independance on them.

Although these students are enrolled on scientific degree courses, it appears that their gendered social identity strongly influenced their skills, in relation to the paths their lives have taken, strongly marked by gender norms. Nevertheless, ICT use associated with artistic skills and hobbies allows girls to develop competencies in different spheres to boys, which favour activities in the masculine domain of video games and ICT in the educational context.

### Keywords

Gender, gender relations, information and communication technologies, ICT, use, trajectory, engineering, education, didactics, mathematics, video game, high school, career